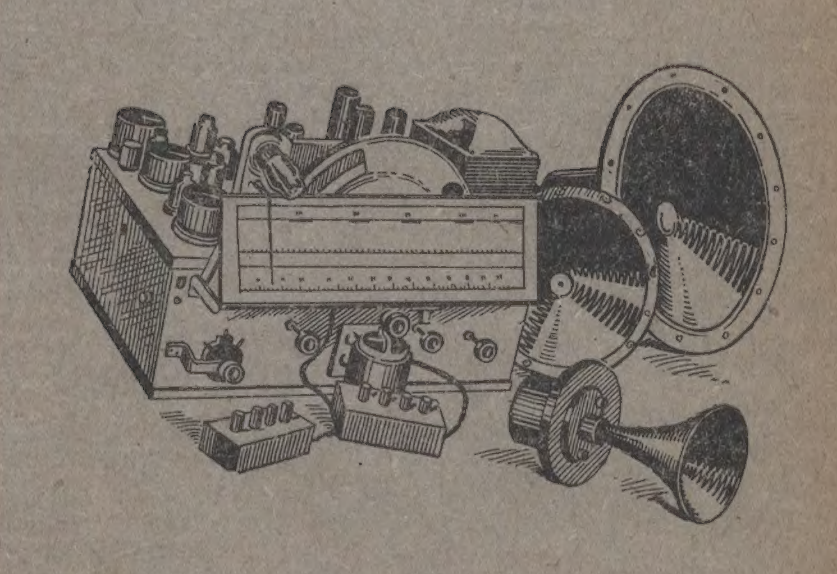
РАДИО ФРОНТ



2

1941

СВЯЗЬИЗДАТ

Содержание

ВНИМАНИЮ ПОДПИСЧИКОВ

журнала „Радиофронт"

Подписку на журнал следует производить только по месту жительства через местное отделение Союзпечати или отделения в ближайших районных и областных центрах.

По всем вопросам, связанным с подпиской и экспедированием (продление подписки, изменение адреса, неполучение номера и т. д.), следует обращаться в местное почтовое отделение.

Издательство Связьиздат и редакция журнала „Радиофронт" непосредственно подписку на журнал не принимают.

Денежные переводы на подписку, поступающие в издательство или редакцию, не принимаются и возвращаются обратно.

К СВЕДЕНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ

Все номера журнала „Радиофронт" за прошлые годы полностью распроданы.

Журнал за текущий год рассылается по подписке и продается через торговую сеть. Заказы на высылку отдельных номеров или комплектов за текущий год не принимаются.

К сведению авторов

Рукописи, присылаемые в редакцию, должны быть написаны на машинке или четко от руки на одной стороне листа. Чертежи сдаются в виде эскизов. Каждый рисунок или чертеж должен иметь подпись. Редакция оставляет за собой право сокращения и редакционного изменения статей. В каждой статье должны быть указаны полностью фамилия, имя и отчество автора и точный адрес.

Адрес редакции журнала „Радиофронт"—

Москва, Петровка, 12
Телефон К 1-67-65.

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

РАДИОФРОНТ

ОРГАН ВСЕСОЮЗНОГО КОМИТЕТА ПО РАДИОФИКАЦИИ И РАДИОВЕЩАНИЮ ПРИ СНК СССР

№ 2
1941

Год издания XVII

МАССОВЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ СОВЕТСКОГО РАДИОЛЮБИТЕЛЬСТВА

Без Ленина по ленинскому пути

Семнадцать лет прошло с тех пор, как умер гениальный вождь трудящихся всего мира Владимир Ильич Ленин. Но дело Ленина бессмертно. Под мудрым руководством великого Сталина оно растет и крепнет из года в год, изо дня в день. Советский народ свято хранит и ревностно выполняет клятву, которую дал товарищ Сталин у гроба Владимира Ильича. В сердцах трудящихся живут ленинские заветы. Могучая правда ленинского учения вдохновляет трудящихся на замечательные подвиги во имя торжества коммунизма.

Ленин завещал высоко держать и хранить в чистоте великое звание члена партии, хранить единство партии как зеницу ока. Товарищ Сталин отстоял железное единство большевистской партии в борьбе против троцкистско-бухаринской и буржуазно-националистической банды. Советский народ уничтожил, стер с лица земли врагов партии, предателей и изменников Родины, выкорчевывает их остатки. Лучшие люди — передовые рабочие и работницы, колхозники и колхозницы, представители новой, народной, социалистической интеллигенции, на деле доказавшие свою преданность делу коммунизма, идут в ряды великой партии Ленина — Сталина. Все более широкий размах приобретает марксистско-ленинская пропаганда, в основу которой положено всестороннее изучение «Краткого курса истории ВКП(б)», составленного под руководством и при непосредственном участии товарища Сталина. Миллионы партийных и непартийных большевиков овладевают революционной теорией Маркса, Энгельса, Ленина, Сталина, чтобы еще успешнее вести борьбу за победу коммунизма. Печать, все формы устной пропаганды, радио поставлены на службу делу распространения ленинских идей. Овладевая сознанием трудящихся масс, эти гениальные идеи становятся могучей силой, преобразующей нашу Родину.

Ленин завещал хранить и укреплять диктатуру рабочего класса, союз рабочих и крестьян. Товарищ Сталин поднял и сплотил трудящиеся массы на борьбу за ленинский план построения социализма в СССР, за уничтожение эксплоататоров. Победа социализма коренным образом изменила классовую структуру советского общества: «...в нем нет больше антагонистических, враждебных классов, эксплуататорские классы ликвидированы, а рабочие, крестьяне и интеллигенция, составляющие советское общество, живут и работают на началах дружественного сотрудничества» (Сталин). Грани между рабочим классом и крестьянством, а также между ними и интеллигенцией стираются. Исчезает старая классовая исключительность. Могучей движущей силой общественного развития стало морально-политическое единство советского народа. В этих условиях неизмеримо выросла руководящая роль рабочего класса, прочно связанного с колхозным крестьянством.

Ленин завещал укреплять и расширять Союз Советских Социалистических Республик. Под руководством товарища Сталина, под солнцем Сталинской Конституции окрепли в хозяйственном, политическом, культурном отношении союзные и автономные советские республики. Пышно расцвела национальная по форме и социалистическая по содержанию культура каждого из народов СССР — наука, литература, искусство, печать, школа. У народов, населяющих нашу необъятную страну, исчезло чувство взаимного недоверия, развилось чувство взаимной дружбы. В системе единого Советского Союзного государства наладилось братское сотрудничество народов.

Неодолима притягательная сила Советского Союза, родины Ленина и Сталина, страны социализма. Осенью 1939 г. в дружную семью советских народов вошли трудящиеся Западной Украины и Западной Белоруссии, освобожденные Красной Армией от гнета польских помещиков и капиталистов. Летом 1940 г. воссоединились с СССР Бессарабия и Северная Буковина, были приняты в состав СССР новые советские социалистические республики — Литовская, Латвийская, Эстонская. Под непобедимым знаменем Ленина — Сталина объединены уже шестнадцать равноправных

союзных советских социалистических республик. 193 миллиона свободных людей живут в новом, социалистическом обществе.

Единодушие, с которым трудящиеся всех этих областей и республик голосовали за власть Советов и за вхождение в СССР, свидетельствует о величайшем авторитете советского государства среди трудящихся всего мира. С таким же единодушием трудящиеся новых советских республик и областей избирают своих депутатов в Советы. 15 декабря 1940 г. на выборах в местные Советы депутатов трудящихся в Карело-Финской ССР и в западных областях Украины и Белоруссии сталинский блок коммунистов и беспартийных одержал еще одну блестящую победу. Выборы 12 января 1941 г. депутатов в Верховный Совет СССР в новых советских республиках и областях, — еще одна грандиозная демонстрация советского патриотизма.

Ленин завещал укреплять оборону нашей страны, нашу Красную Армию и наш Военно-Морской Красный Флот. Ленин неустанно напоминал, что пока существует капиталистическое окружение, пока Советский Союз остается единственным в мире социалистическим государством, остаются и опасности интервенции, опасности нового нападения капиталистических государств на нашу Родину. Об этом же постоянно напоминает трудящимся товарищ Сталин, призывая держать весь советский народ в состоянии мобилизационной готовности, быть бдительными и помогать нашей социалистической разведке громить и корчевать шпионов, убийц, вредителей, засылаемых разведками иностранных государств.

В нынешней международной обстановке, когда второй империалистической войной уже охвачены Европа, Азия, Африка, Советский Союз проводит мудрую ленинско-сталинскую политику мира и нейтралитета. Советское правительство обеспечило народам СССР возможность заниматься творческим созидательным трудом и пользоваться благами мирной жизни. Эта политика мира опирается на растущее экономическое и оборонное могущество нашего государства. Красная Армия и Военно-Морской Флот, сокрушая финскую белогвардейщину, осмелившуюся угрожать безопасности Ленинграда, продемонстрировали беззаветную преданность Родине, мужество и отвагу, отличное овладение современной боевой техникой. В советском народе жив тот беспримерный героизм, о котором с восторгом писал Ленин в годы гражданской войны. Героизм красноармейцев и краснофлотцев на фронте и героизм рабочих, работниц, советской интеллигенции в тылу — вот великая сила, источник чудесных побед советской власти.

Ленин завещал укреплять социалистическую дисциплину труда и развивать социалистическое соревнование. В этом он видел одно из важнейших условий для того, чтобы догнать и перегнать главные капиталистические страны в экономическом отношении. Под руководством товарища Сталина в стране развернулось и стало всенародным социалистическое соревнование и его детище — стахановское движение. Помня ленинский завет о борьбе за повышение производительности труда стахановцы ломают устаревшие технические нормы, создают новые, более высокие, мобилизуют неисчерпаемые резервы для еще более быстрого и мощного подъема всех отраслей социалистического хозяйства.

Исторические Указы Президиума Верховного Совета СССР от 26 июня и от 10 июля 1940 г., направленные на дальнейшее укрепление хозяйственной и оборонной мощи страны, вызвали подъем производственной и общественно-политической активности трудящихся. С новой силой разгорелось социалистическое соревнование рабочих ведущих отраслей промышленности — металлургов, горняков, угольщиков, нефтяников, машиностроителей. Коллективы многих предприятий поставили задачу досрочно выполнить третью пятилетку в четыре и даже в три с половиной года. На транспорте стахановцы-кривоносовцы развернули борьбу за образцовую работу в зимних условиях. В сельском хозяйстве ширится соревнование колхозов, колхозных животноводческих ферм, машинно-тракторных станций, отдельных передовиков социалистического земледелия и животноводства за право участия на Всесоюзной сельскохозяйственной выставке 1941 г. Передовые люди советской науки и техники, удостоенные почетного звания Героя Социалистического Труда, награжденные орденами и медалями СССР, вдохновляются образом великого корифея мировой науки Владимира Ильича Ленина и трудятся на благо Родины.

Плодотворные ленинские идеи в области техники дали богатые всходы. Осуществлен и перевыполнен гениальный ленинский план электрификации страны, утвержденный 20 лет назад VIII Всероссийским съездом Советов. Стала действительностью ленинская идея подземной газификации угля. Громадный размах получило радиовещание, воплотившее ленинскую идею о «газете без бумаги и без расстояний». Советский Союз стал страной передовой науки, знаменосцем технического прогресса.

Страна вступила в новый хозяйственный год. Это — четвертый год третьей сталинской пятилетки. Каждому советскому гражданину надо работать еще производительнее, стать еще сознательнее и активнее, чтобы обеспечить победу третьего пятилетнего плана, чтобы еще выше поднять могущество нашей социалистической Родины. Успех третьей сталинской пятилетки будет лучшим свидетельством всепобеждающей силы великого дела Ленина — Сталина.

Голос правды

Статья В. И. Ленина „Капитализм и печать"

В. Шамшур

После смерти А. С. Попова русская радиотехника влачила жалкое существование. Радиотелеграф был признан основным средством связи во флоте, но аппаратуру для флота поставляла германская фирма Телефункен. Радиотелеграф постепенно внедрялся и в армии, но полевые радиостанции изготовляла английская фирма Маркони.

В 1908 г. некий делец Айзенштейн завязывает отношения с фирмой Маркони и при поддержке Сухомлинова добивается разрешения на учреждение «Русского общества беспроволочных телеграфов и телефонов» (РОБТиТ). Русским в этом обществе было только его название. Фактически же оно представляло собой филиал фирмы Маркони. На Лопухинской улице в Петербурге строится завод общества. Вслед за Маркони открывают свои филиалы фирмы Сименс и Телефункен.

Лишь в 1910 г. по инициативе сотрудников и учеников А. С. Попова, продолжавших свою работу во флоте, возникает первое действительно русское предприятие: Морское ведомство открывает в Петербурге «радиотелеграфное депо». Здесь работают М. В. Шулейкин, А. А. Петровский, В. П. Вологдин, Н. Н. Циклинский. Благодаря усилиям этой немногочисленной группы русских радиоспециалистов морские радиостанции, выпускаемые депо успешно конкурируют с иностранной радиоаппаратурой. Через три года радиотелеграфное депо реорганизуется в радиотелеграфный завод Морского ведомства.

Но агентура Маркони всеми путями и методами, по преимуществу взятками и подкупами, стремится расширить сферы своего влияния, вытеснить конкурентов, всячески пропагандирует Маркони, как единственного «изобретателя» радио.

В буржуазных газетах появляется ряд статей о достижениях Маркони. Особенно часто появляются эти рекламные статьи на страницах черносотенной газеты «Новое Время». О Попове и не пишут. Лишь группа сотрудников и учеников Попова пытается напомнить, что радио было изобретено нашим соотечественником, что Попову по праву должны принадлежать похвалы и восторженные приветствия, которые газеты адресуют Маркони. Но их протест тонет в неистовом вое продажных газет.

Лишь одна газета — большевистская «Правда» — разоблачила тогда закулисные пружины всей этой кампании лжи.

2 апреля 1914 г. («Путь Правды» № 41) Владимир Ильич Ленин помещает свою статью «Капитализм и печать».

«Когда два вора дерутся, от этого всегда будет известная польза для честных людей. Когда вконец перессорятся «деятели» буржуазного газетного дела, они раскрывают перед публикой продажность и проделки «больших» газет.

Нововременец Н. Снессарев поссорился с «Новым Временем», проворовался и был удален со скандалом. Он опубликовал теперь «сочинение» в 135 страниц под заглавием: «Мираж «Нового Времени». Почти роман. СПБ. 1914».

«...одним из магических средств, позволяющих проживать больше, чем получаешь, является «участие» буржуазных газет в проведении концессий. «Можно назвать — рассказывает нововременец — десятки разных концессий, обязанных своим проведением в жизнь не только известным связям, но и известным статьям в известных газетах. «Новое Время», понятно, не исключение». Напр., к г. Снессареву явился однажды представитель лондонской компании беспроволочного телеграфа Маркони и предложил составить устав русского общества Маркони и проект концессии в пользу этого общества. «Вознаграждение за этот труд определялось в 10 000 рублей, и соглашение было заключено».

Пострадавший Снессарев повествует, что не только он продал себя капиталистам за эти деньги, но и вся газета «Новое Время» продалась за «кампанию в защиту концессии», получив скидку на телеграммы в 50% да «местечко» учредителя общества с акциями на 50 000 рублей.

Капиталисты лондонские — обирание россиян — концессия от русского правительства — участие печати — повальная продажность — купля-продажа кого угодно за десятки тысяч рублей — вот правдивая картина, развертываемая проворовавшимся и обиженным Снессаревым». (Ленин. Полн. собр. соч., т. XVII, стр. 280, 281.)

Так В. И. Ленин разоблачил действительные причины замалчивания продажной буржуазной прессой великого русского изобретателя А. С. Попова.



П. Остряков

Примерно за полгода до февральской революции в радиотехнике, которая тогда была сосредоточена в армии, произошла своего рода «техническая революция». На фронте появилась электронная лампа. Ее прислали из Франции. Вместе с ней прибыли усилители и генераторы для приема незатухающих колебаний. Усилители были отправлены на радиостанции международных сношений. В телефонах Тверской радиостанции зазвучали немецкий Науэн, французские Бордо и Эйфелева башня, английский Карнарвон. Искровые станции на фронте ослабили связь между контурами. Селективность возросла, и тем не менее дальность работы увеличилась.

Все это произвело на радистов ошеломляющее впечатление. Стало очевидно, что искровой радиотехнике пришел конец. На арену выступил электрон.

Восхищение омрачалось тем, что вся аппаратура была импортная. Стоило прекратиться доставке радиоламп из Франции, как наша радиосвязь опять оказывалась во власти первобытного детекторного приемника.

Из попыток собственного производства ничего не выходило. Правда, Петроградский завод, хотя и имевший патриотическую вывеску «Русское общество беспроволочных телеграфов и телефонов», но работавший на английских капиталах и патентах, начал выпускать радиолампы. Но на фронте их не любили и даже опасались. Лампа работала примерно полчаса, потом она перегорала, а начальство грозилось посадить на гауптвахту. Для тех, кто был на фронте, казалось странным, почему завод «Русское Общество» безрезультатно возится с заведомо негодной «своей» конструкцией лампы. Возможно, что завод не мог ослушаться лондонских акционеров. Если это вполне устраивало хозяев завода, то с таким унизительным положением не могли примириться на фронте. Тогда один из радистов решил начать действовать. Это был тогда военный инженер-электрик поручик М. А. Бонч-Бруевич (умерший в 1940 г. член-корреспондент Академии Наук Союза ССР).

С большим трудом он добился командировки во Францию. Многое для него там оказалось закрытым, но и то, что ему удалось увидеть, было достаточным. Вернувшись, он убедил техническое руководство армии в возможности организации собственного производства. Этот момент совпал с февральской революцией, и вопрос о лампах был отодвинут событиями. Тогда Бонч-Бруевич разрешил его самолично на Тверской радиостанции, куда в это время прибыл автор.

Тверская приемная радиостанция международных сношений размещалась за городом в двух временных деревянных бараках. В одной из комнатушек обосновалось «предприятие» Бонч-Бруевича. Сафронов и Соколов — рядовые, откомандированные из пехотного полка, — работают руками, губами и ногами. Ноги качают нечто похожее на кузнечный мех, руки вертят в пламени керосиновой горелки стеклянную трубку с раскаленным баллончиком на конце, а щеки, раздуваясь до предела, нагнетают в него воздух.

Тут же на стене замысловатое сооружение из стеклянных трубок, проволоки и резины. На полу стоит доисторический воздушный насос. Его притащили из физического кабинета местной гимназии, где учитель с помощью этого насоса убеждал, что в безвоздушном пространстве все тела падают с одинаковой скоростью. Сейчас насос выполняет производственные функции. Его колесо вертит ефрейтор Бобков. На лбу у Бобкова капли пота. Вообще у него масса обязанностей. Он — начальник, он же — мастер и он же — весь штат рабочих «вакуумного цеха». За отсутствием на радиостанции электрического тока он, заменяя собой мотор, крутит колесо насоса форвакуума, следит за керосиновой горелкой насоса Лангмюра и в то же время за грушей Маклода меряет вакуум в лампе.

В соседней комнате унтер-офицер Кабошин представляет собой обмоточный и сборочный цех приемников и гетеродинов.

Тверская радиостанция принимает Лондон и Париж с помощью аппаратуры и ламп собственного производства. Продукции накопилось порядочно — сбыта нет.

Техническое управление обещает прислать приемщика, но не шлет.

Надо было организовать испытательный цех. Его оборудовали без денег. За неимением помещения ликвидировали в бараке уборную. Стол не умещался, и оборудование «цеха» разместили на стене. Дело пошло своим порядком. В стеклодувном цехе шумело керосиновое пламя горелок, двигались ноги стеклодувов, казавшихся велосипедистами, в «вакуумном» цехе руками крутили насос, в новооткрытом «испытательном» снимались характеристики ламп и проходил контроль приемников.

Однажды в лабораторию приехали гости. Из Петрограда, из Министерства почт и телеграфов прибыли господин Гайгалис и господин Линтер. У них был вид министров. Однако вскоре выяснилось, что гости переиграли роль. Тем не менее их пришлось по-

считать за «почти-министров». Жалуясь на перегрузку государственными делами, они осматривали станцию и говорили. Потом только говорили. Намекнули, между прочим, на нашу несообразительность. Поняв, в чем дело, мы спешно организовали завтрак. «Почти-министры» много выступали. Заключительное слово взял Гайгалис. Он чувствовал себя на высоте. Было подробно объяснено, что такое радио и какая от него людям бывает польза. В конце слова заявил, что он нас расширяет. Видя, что слушатели сидят, разинув от восхищенья рты, «почти-министр» окончательно воспламенился. Изнутри его распирали нахлынувшие чувства. «Расширяю... нет, что значит расширяю... Я создам завод... Что?... Да, да, завод. Нет, не завод, а завод-гигант радиоламп в Москве... Урра!» Кричали ура. Чокаться оказалось нечем, водку выпили еще до заключительного слова.

Уезжая, Гайгалис велел приехать к нему через десять дней. Ожиданье было томительным. Мерещился «завод-гигант». В бывшей уборной работать стало зазорно. На одиннадцатый день с утра сидели в приемной министерства почт и телеграфов. К вечеру попали в кабинет Гайгалиса. Произошел примерно такой диалог:

— Так, так... Значит вы хотите расширяться? Развертывать в Москве производство? Ну, что же, дело хорошее... Приветствую...

— Позвольте, господин Гайгалис, это вы нам говорили, что надо переезжать в Москву... расширяться... завод... гигант...

— Ну да, я и говорю в Москву... Вот что, — неожиданно воодушевился Гайгалис. — Поезжайте-ка сейчас в Москву. Там за Преображенской заставой есть один завод. Радиозавод, знаете?

— Знаем, есть там такой завод.

— Нравится он вам?

— Нравится.

— Ну так и знал, что нравится. Я даром слов не бросаю. Этот завод я даю вам. Поезжайте и принимайте.

— Вы, господин Гайгалис, конечно, дадите нам с собой ваше приказание администрации завода...

— Поезжайте и скажите директору завода, что Гайгалис велел... Этого будет довольно.

Не заезжая в Тверь, мы поехали прямо в Москву. Директор завода долго не мог понять, что нам от него нужно.

— Какой Гайгалис?

— То-есть как это какой? Разве вы не знаете Гайгалиса в Министерстве почт и телеграфов? Он нам так и сказал. Поезжайте и скажите — Гайгалис велел принимать завод...

Когда уходили с завода, старались забыть, что нам ответил директор.

Передохнув в Твери, снова поехали к Гайгалису. Рассказали про встречу с директором.

— Вы точно малые дети, — укоризненно покачал головой «почти-министр». — Разве можно ехать на завод без плана капитализации, акционирования, рентабельности...

Вскоре он опять воодушевился. Он долго



„Поняв в чем дело, мы спешно организовали завтрак. „Почти-министр“ много выступал“

говорил и кончил, изнемогая от восторга: «...Тридцать тысяч ламп в месяц. Тридцать тысяч и... ни одной меньше...».

Вспомнив, что у незабвенного Хлестакова в приемной тоже было тридцать тысяч курьеров, мы поняли, кто сидит перед нами. Попрощались, соврав, что опаздываем на поезд, и вернулись в Тверь.

Наступил 1918 год.

На радиостанции из-за недостатка керосина грозил остановкой стеклодувный цех. Бонч-Бруевич начал продумывать радиотелефонную схему. Для ее сборки нехватало аппаратуры, а где ее просить — неизвестно. О радиостанции все забыли. В середине лета приехал представитель Народного комиссариата почт и телеграфов. Посмотрел производство, кое о чем спросил, сел на машину и уехал. Хотели мы ему сказать, что полгода жалованья не получали и не знаем, с кого получать, да не успели. На следующий день на радиостанцию приехал Народный комиссар связи Подбельский.

Он долго ходил по радиостанции, осматривал производство. Ничего не говорил, только спрашивал. Спрашивал много, и вопросы все неожиданные, резкие. Кончил осмотр и говорит:

— Нам нужны радиолампы. Здесь вы многого не сделаете. Что вам нужно для того, чтобы развернуть производство до тысячи штук в месяц?

Мы ему ответили, что, во-первых, надо из Твери производство перевести туда, где есть подходящее помещение, во-вторых, нужна электроэнергия и, в-третьих, хлеб. Кроме того, нужны деньги.

— Сколько?

Мы говорили, что сами не знаем — не подготовились к этому.

— Ладно, после подумаете. Производство развертывать согласны?

— Конечно, согласны.

— Завтра в двенадцать будьте у меня в Наркомате.

Уехал Народный комиссар Подбельский, первый большевик, с которым пришлось встретиться. До ночи готовились к завтрашней встрече. Утром поехал один начальник радиостанции Лещинский. Мы с Бончем остались ждать.

Лещинский вернулся в тот же день к вечеру. «Ну, как, рассказывай». Молчит Ле-

щинский. Ну, думаю, опять провалилось. «Нет, — говорит Лещинский, — это вам не какие-нибудь господа Гайгалисы», и, слазив в карман, выложил на стол груду денег. Спрашиваем: что же он тебе сказал? А сказал он просто: «Дайте скорее радиолампы».

С этого момента нам стало нехватать времени. Через две недели мы были в Нижнем Новгороде и суетились в трехэтажном каменном здании. Из Москвы и Петрограда туда беспрерывно стекалось оборудование. Учреждение получило название «Нижегородская радиолаборатория НКПиТ». Впоследствии ей присвоили имя Ленина и наградили двумя орденами Трудового знамени. Это был первый радиоинститут, созданный Октябрем. В нем собрались лучшие специалисты того времени: Бонч-Бруевич, Вологдин, Шорин, Рожанский, Лебединский, Татаринов. Однако эта радиолаборатория была столько же институтом, сколько и промышленным предприятием. К этому ее обязывал декрет СНК от 2/XII 1918 г. — три тысячи радиоламп в месяц.

Для армии, рожденной Октябрем, нужны были радиолампы. В Нижнем Новгороде день и ночь шумели горелки Сафронова и других стеклодувов. Но теперь для горелок имелся газ и компрессор и Сафронову незачем было работать ногами на кузнечном мехе. Бывшему ефрейтору Бобкову теперь не надо было в изнеможении вертеть колесо воздушного насоса. Теперь были насосы Геде, с электромоторным приводом.

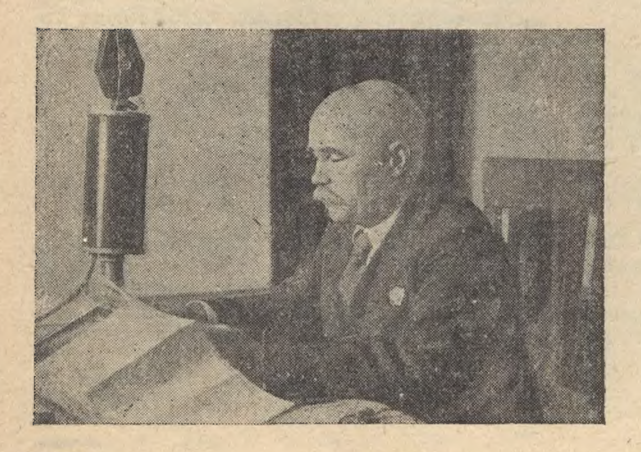
Нижегородская радиолаборатория выпускала лампы и одновременно ставила и разрешала новые, важнейшие проблемы: Бонч-Бруевич — радиотелефон, Вологдин — машины высокой частоты, Шорин закладывал фундамент советской телемеханики.

Однако организация Нижегородской радиолаборатории была лишь одним из мероприятий правительства по развитию радиотехники. Изданный Советом Народных Комиссаров 21 июля 1918 г. декрет централизовал все радиотехническое дело. Учреждаемый при Наркомпочтеле в соответствии с этим декретом Радиотехнический Совет с представителями ВСНХ и НКВоенмора приступил к приведению в порядок изношенного и примитивного оборудования, оставшегося от прежних времен. Совет одновременно наметил дальнейшие пути развития радиосвязи.

Государство было в кольце блокады. Только мощный радиотелефон мог через головы врагов установить связь с международным пролетариатом. Владимир Ильич требует радиотелефон. Но для этого нужно прежде изобрести, а потом сделать генераторные радиолампы. Нужны молибден и тантал — металлы, которых нет в Союзе. Но ведь радиотелефоном интересуется Владимир Ильич! Летом 1919 г. в Нижнем Новгороде без молибдена и тантала изобретаются лампы для радиотелефона. Осенью готов макет передатчика, а в начале 1920 г. Совет Труда и Обороны издает постановление о постройке радиотелефонной станции в Москве. Вынесенное затем постановление СТО от 20 июля 1920 г. об организации радиотелеграфного дела предусматривало радиотелеграфную радиосвязь РСФСР со странами, находящимися вне Европы (Америка), и Севером нашей страны. Ряд городов получал мощные телеграфные передатчики. Для реализации декрета была создана «Особая комиссия по сооружению радиосети республики».

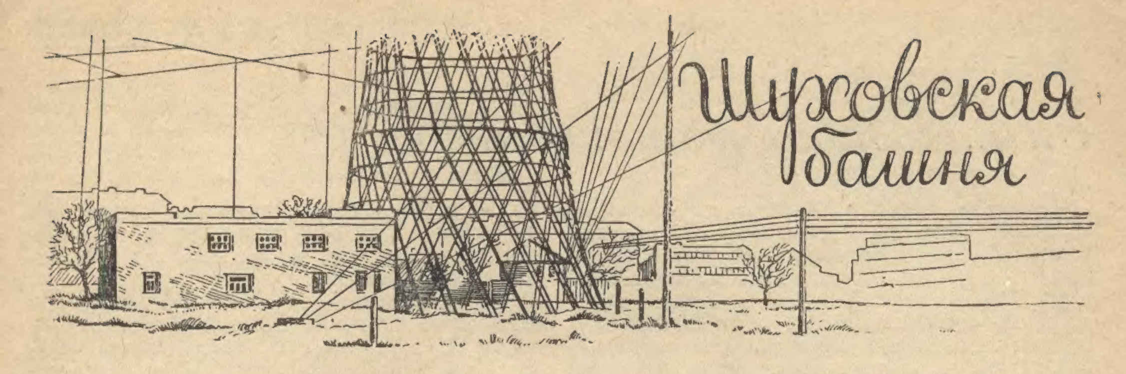
Владимиру Ильичу нужна была «газета без бумаги и расстояний». Так в своем письме в Нижний Новгород к Бонч-Бруевичу он называл радиовещание. Декрет СНК от 27 января 1921 г. говорит о постройке Центральной радиотелефонной станции в Москве. Владимир Ильич лично следит за ходом работ. В мае 1922 г. на станции начал работу диктор.

Семимильными шагами двинулась радиосвязь, возрожденная Великим Октябрем. Сейчас все наши республиканские центры имеют свои вещательные станции. Мощность главной из них, Московской, имеет полтысячи киловатт в антенне. На смену маленькой лампочке, которая в 1918 г. делалась в Нижегородской радиолаборатории, пришли сотни других типов совершенных по конструкции ламп.



Курский радиокомитет организовал выступление по радио писателя-орденоносца А. С. Новикова-Прибоя, приехавшего в Курск по приглашению общественных организаций города. Писатель прочитал у микрофона отрывок из своего нового романа „Капитан первого ранга".

На снимке: А. С. Новиков-Прибой в студии Курского радиокомитета



Шуховская башня

Ю. Добряков

С крыши гостиницы «Москва» открывается живописная панорама столицы. Широкий мост, свободно повисший над Москва-рекой, является как бы преддверием Центрального парка культуры и отдыха. А еще дальше, на фоне заснеженной зелени Нескучного сада, возвышается легкая ажурная башня с металлическими кольцами, широкими у основания и постепенно сужающимися в вышине. Она выглядит несколько необычно в архитектурном ансамбле района.

Сооружение на Шаболовке известно под названием Шуховской башни. Жители столицы давно пригляделись к ней и вряд ли знают ее историю. А история эта тесно связана с возникновением и развитием советского радиовещания, с зарей отечественной радиотехники.

Башня была сооружена двадцать лет назад. Это было начало быстрого расцвета советского радиостроения, за ходом которого следил лично Владимир Ильич Ленин. Форсировалась реконструкция Ходынской радиостанции, где устанавливались машины высокой частоты Вологдина. Началось строительство радиовещательной станции в Москве.

Первые энтузиасты радиотехники работали не покладая рук. Башня росла со сказочной быстротой. Она строилась по проекту инженера В. Г. Шухова, который избрал совершенно оригинальную конструкцию свободно стоящей башни, невиданную ни в нашей стране, ни за границей. Опыта для постройки подобных сооружений вообще не было. Успех определяли смелость и фантазия конструктора.

Башня предназначалась как одна из основных опор антенной сети Шаболовской радиостанции. Она собиралась по секциям, высотой 25 m каждая. Нижнее основание покоится на бетонном фундаменте.

Строительство представляло необычайное зрелище. На нем не было ни лесов, ни подсобных деревянных опор. Вторая секция монтировалась внутри первой и стальные тросы поднимали ее вверх. Следующие секции собирались при помощи предыдущих, и строители поднимались на высоту точно так, как поднимается по крутому склону альпинист, вырубающий верхнюю ступеньку, опираясь на нижнюю.

Любопытно, что сезонные рабочие, пришедшие на строительство башни, долгое время не могли понять назначения столь странного сооружения. Для них, привыкших строить из камня и дерева, легкие перекрытия башни, сквозь которые просвечивало небо, казались пустой причудой.

— Что строите? — спрашивал новичок, только что приехавший из деревни.

— Воздух, — отвечали седобородые мастера.

— И платят?

Башня была закончена ранее задуманного срока. Ее высота составила 160 m.

Современники вспоминают, что строительство башни было хорошо видно из окон Кремля. Владимир Ильич нередко останавливался у окна и любовался ажурной мачтой. Он воодушевлял строителей личной заботой о судьбе сооружения. Когда на стройке нехватило железа, Владимир Ильич помог получить его из запасов Военного ведомства. Ленин всегда придавал огромное значение развитию советской радиотехники.

С тех пор прошли два десятилетия. Башня высится так же свободно и легко как и в первые дни. Ни время, ни ветры не отразились на ее внешнем облике.

Но уровень радиотехники изменился. Под Москвой выросла радиостанция, имеющая в антенне пятьсот киловатт мощности. Густая сеть радиостанций раскинулась по всей стране. Казалось бы, башня Шухова отжила свой век. Она знаменовала впервые успехи советского радиостроения и становилась историческим памятником.

Башне суждено было снова сыграть высокую роль. У ее подножия выросло приземистое здание Московского телевизионного центра. Катодное телевидение — высшая ступень радиотехники. Башня снова стала основной опорой антенной сети телевизионной станции, передающей современное высококачественное телевещание.

У башни началась вторая молодость.

Но не только этим знаменита Шуховская башня. Ее изображение стало эмблемой советского радио. Радиоспециалисты и радиолюбители бережно хранят память о первенце радиостроения.

Недаром же на значке «Активисту-радиолюбителю» выгравирована башня Шухова.

Опыт одного радиокабинета

Радиотехнический кабинет в г. Энгельсе является центром конструкторской работы радиолюбителей республики Немцев Поволжья. Работники сектора радиолюбительства тт. Рубан и Максимов вложили немало труда в его организацию. Совсем недавно радиокабинет совершенно не имел измерительной аппаратуры и инструментов. Радиолюбители сами собрали для кабинета гетеродин и разработали универсальный пульт для измерений.

Радиокабинет вместе с активистами-радиолюбителями оказывает значительную техническую помощь радиокомитету. Радиолюбителями изготовлен усилитель для студии, произведен полный перемонтаж студийного оборудования. Сейчас активисты работают над усилителем для стационарного театрального пункта, приемником для техконтроля и укв-рацией для актуальных передач.

Кабинет пользуется большой популярностью среди радиолюбителей. В нем они проводят значительную конструкторскую работу. Радиолюбитель т. Ольшанский уже заканчивает регулировку звукозаписывающего аппарата собственной конструкции, т. Рязанцев работает над катодным телевизором. Десятки радиолюбителей строят супера. Не забыты и радиослушатели, имеющие батарейные приемники. Для них радиокабинет организовал зарядную базу, и они приносят на зарядку аккумуляторы.

За прошлый год техническим кабинетом дано около 3000 консультаций, из них 90% — очные. В двух районах силами актива организованы консультации. В Красном Яре создан маленький технический кабинет, которому была выделена часть аппаратуры, инструменты и детали.

Радиокабинет шефствует над радиолабораторией республиканской детской технической станции, которая является его филиалом по работе с пионерами и школьниками. Заведующий радиолабораторией ДТС т. Смуров является активистом-радиолюбителем.

Нормальная работа радиокабинета затруднена недостатком измерительной аппаратуры. Пора отделу радиолюбительства Всесоюзного радиокомитета разрешить этот давно наболевший вопрос и снабдить радиокабинет необходимой измерительной аппаратурой, которую невозможно собрать силами радиолюбителей. Это значительно повысит качество радиолюбительских конструкций.

Н. Боровский

Радиолюбители советской Волыни

Радиолюбительское движение в освобожденной Волыни началось с учета всех желающих изучать радиотехнику. Таких оказалось немало. В Луцке были организованы два кружка по изучению радиоминимума первой ступени. К годовщине освобождения Западной Украины девятнадцать радиолюбителей сдали нормы на значок «Активисту-радиолюбителю». Радиолюбители А. Борковский, Ю. Сливинский и М. Рапопорт — первые значкисты-отличники Волыни.

Сейчас в области начались занятия в десяти кружках радиоминимума первой ступени, где учатся 152 чел. Создан также кружок второй ступени, в который вошли значкисты.

Недавно при областном радиокомитете открыт радиотехнический кабинет, где созданы кружки, измерительная лаборатория и техническая консультация.

В ноябре на Волыни проведена первая радиолюбительская выставка, в которой участвовали 24 радиолюбителя. Выставка имела большой успех. За десять дней ее посетило более четырех тысяч человек.

Радиолюбители принимали активное участие в радиофикации избирательных участков, в развитии трансляционной сети, в агитационно-массовой работе среди населения.

Скоро в Луцке откроется радиоклуб, который явится центром радиолюбительской работы в области и местом постоянной радиовыставки. При клубе будут созданы кружки по изучению азбуки Морзе.

В. Щербатюк



Студенты Ленинградского электротехникума в лаборатории за выполнением работ по курсу электронных ламп. Слева направо: т. т. Тихонова, Мишо, Исакова

Лекция о звукозаписи

Харьковский радиоклуб решил систематически проводить выездные лекции на предприятиях. Недавно во Дворце культуры железнодорожников им. Сталина состоялась первая лекция на тему «Любительская звукозапись».

Лекцию читал зав. учебно-технической частью радиоклуба т. Миниковский. После лекции демонстрировались любительские звукозаписывающие аппараты, изготовленные радиолабораторией Харьковского Дворца пионеров и конструктором Няньковским. На вечере была проведена запись самодеятельного джаз-оркестра.

Вечер прошел с большим успехом. На нем присутствовали 200 чел.

Охнер



Младший сержант Ю. Бертяев за налаживанием супера

Конструкторы готовятся к заочной радиовыставке

В заочной радиовыставке прошлого года радиолюбители республики Немцев Поволжья участвовали впервые. Они представили всего четыре экспоната.

Этот первый «выход» на всесоюзную арену радиолюбительского творчества всколыхнул конструкторов республики. Сейчас радиолюбители активно готовятся к участию в заочной радиовыставке 1941 г.

Конструкторы Максимов, Рубан, Сомров, Носов, Мошкин и Шумахер разрабатывают сложные суперные приемники. Участник прошлой выставки т. Рязанцев приступил к сборке катодного телевизора. Конструктор Ольшанский закончил аппарат для записи звука на целлулоидную пластинку. Радиолюбитель Кудрин изготовляет приемник с кнопочной настройкой.

Участников выставки было бы еще больше, если бы торговая сеть республики наладила регулярное снабжение радиотоварами. На нашем радиорынке редко встречаются нужные детали и лампы.

В. Рубан

Радиовыставка в Житомире

Недавно в Житомире проведена третья городская радиовыставка. На ней демонстрировалась как фабричная, так и радиолюбительская аппаратура.

Радиолюбители Житомира представили на выставку 17 экспонатов. Среди них лучшими были приемник 1-V-2 т. Кулаги, всеволновый приемник т. Шубина, приемник ПР-1 начинающего радиолюбителя т. Рыбаченко.

На выставке работала комиссия по приему норм радиоминимума первой ступени и техническая консультация. Большим успехом пользовались лекции по телевидению и звукозаписи. За девять дней выставку посетило около 5000 чел.

Вторая премия присуждена радиолюбителю Кулаге, третья — т. Рыбаченко. Всем участникам выданы грамоты.

Активное участие в проведении выставки приняли бойцы и командиры связисты.

Хирман



Комиссия по приему норм на значок „Активисту-радиолюбителю" принимает нормы у радиолюбителя т. Рахмана на 3-й городской радиовыставке г. Житомира

Радиотехнику — во все области народного хозяйства

З. Гинзбург

До сих пор еще, к сожалению, существует мнение, что радиолюбители ограничивают круг своих конструкторских интересов постройкой приемников, усилителей и т. п. аппаратуры, рассчитанной на личное пользование. Такой взгляд абсолютно неверен. Наши радиолюбители в массе являются экспериментаторами, изыскателями, творцами новых идей. Им принадлежит ряд новых и оригинальных разработок. По своей продуманности, по вложенным в них идеям, по смелости разрешения поставленных задач — эти конструкции часто превосходят образцы фабричной аппаратуры.

Закончившаяся 5-я заочная радиовыставка еще раз показала, насколько широка тематика радиолюбительских разработок.

Особым разделом этой выставки является аппаратура, рассчитанная на применение в различных областях народного хозяйства. Она предназначается для различного рода лабораторных работ, измерений, автоматизации процессов производства и т. п.

В настоящем обзоре мы остановимся на нескольких подобных экспонатах.

Аппарат, могущий сыграть большую роль в правильной эксплоатации нефтяных скважин, представил бакинский конструктор т. Е. Ф. Глазов, получивший третью премию.

Это — эхолот, предназначенный для измерения глубины нахождения нефти в скважине.

Прибор выполнен по следующей схеме (рис. 1): поворотом ключа *1* из положения *I* в положение *II* включается источник звука *8*, посылающий в скважину звук; одновременно с этим пускается мотор *4*, связанный со счетным механизмом *5*. Через некоторый промежуток времени, примерно через 1—2 секунды, переключатель ставится в положение *III*. В этом положении включается электродинамический микрофон *7* и замыкается цепь тиратрона *3*. Сигнал, посланный источником звука *8*, после отражения от поверхности нефти доходит до микрофона *7*, затем усиливается и поступает на сетку тиратрона *3*, питаемого постоянным током. С помощью потенциометра, подающего отрицательное смещение на сетку, режим тиратрона устанавливается таким, что он находится на пороге зажигания.

Полученный усиленный импульс напряжения (усиленное эхо) зажигает тиратрон *3*, который продолжает гореть все время.

Последовательно в цепь тиратрона *3* включена вторая обмотка мотора *4*. Постоянный ток, протекающий на этой обмотке при зажигании тиратрона, вызывает появление постоянного магнитного потока, который мгновенно останавливает ротор мотора и счетный механизм. Время от момента отправления сигнала до момента возвращения эхо определяется по показаниям счетного механизма, а глубина скважины вычисляется по специальному графику.

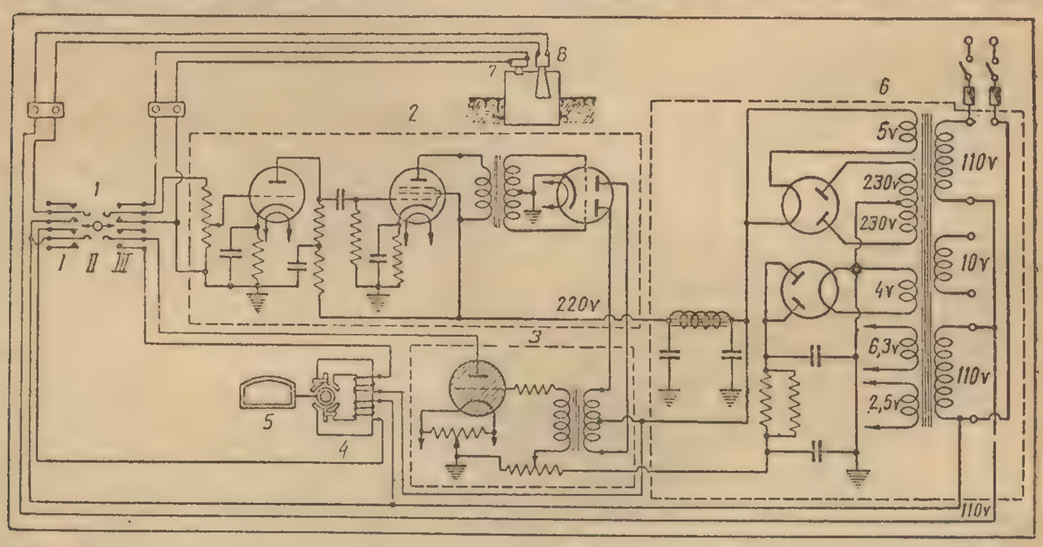


Рис. 1

Тов. П. В. Язев (Москва) разработал автоматический фототитрователь (5-я премия).

Этот аппарат предназначается для химических лабораторий. Титрованием называется процесс, который позволяет посредством химической реакции точно определить процент

кислот или щелочей, содержащихся в исследуемой жидкости (растворе). Для этой цели в раствор добавляют каплями специальный состав — индикатор (метилоранж, фенолфталеин и др.). Для этого обычно используется

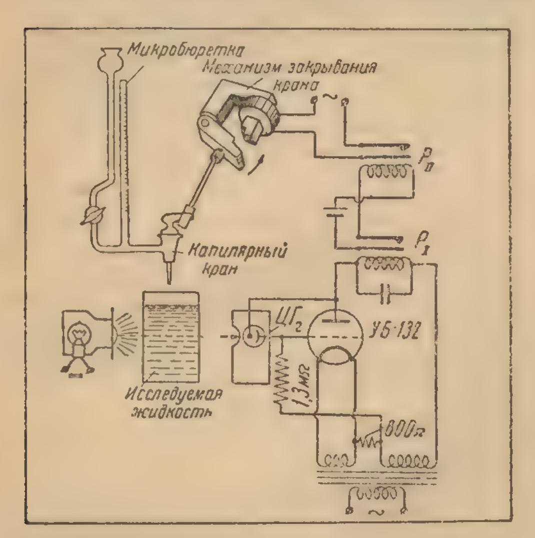


Рис. 2

стеклянная трубка (микро-бюретка), имеющая капиллярный кран и шкалу, разделенную на кубические миллиметры. Реакция наступает через какой-то неизвестный промежуток времени и сопровождается моментальной переменой цвета жидкости. Этот момент и надо зафиксировать, закрыв кран бюретки и прекратив доступ индикатора. Момент закрывания крана требует точности и внимания от наблюдающего лаборанта, так как лишняя капля индикатора, попавшая в раствор после наступления реакции, уже настолько искажает окончательные результаты, что весь процесс надо проделать наново.

Цвет исследуемого раствора меняется различно, в зависимости от примененного индикатора: из бесцветного становится яркокрасным, из синего переходит в бесцветный и т. д.

Эта особенность индикаторной реакции и позволила применить фотореле. Перемена цвета жидкости воздействует на пучок света, направленный на фотоэлемент. Последний через систему реле приводит в действие несложный электромагнитный механизм, закрывающий кран бюретки. При этом подается световой сигнал, дающий знать об окончании титрования.

Фотоэлектрический титрователь (рис. 2) состоит из следующих двух основных частей: чувствительного фотореле и химической бюретки. Работает реле на лампе УБ-132. Фотоэлемент — типа ЦГ-2.

Силовой трансформатор дает анодное напряжение в 300 V.

Чувствительность прибора повышена, благодаря применению быстродействующего реле *Р-I*. Оно замыкает цепь второго реле *Р-II*. Это реле замыкает цепь специального механизма, который закрывает кран бюретки. По шкале, помещенной на стекле бюретки, определяется расход жидкости — индикатора.

Интересную установку для выслушивания сердца сконструировал омский радиолюбитель т. И. Т. Акулиничев (3-я премия).

С помощью ее работа сердца со всеми болезненными изменениями слышна в аудитории на 100 человек. Испытание установки производилось в Омском медицинском институте, где она показала хорошие результаты.

Аппарат состоит из специального микрофона, трехкаскадного усилителя на металлических лампах и громкоговорителя. Схема установки изображена на рис. 3.

Микрофон — динамического типа. Магнит его взят от динамика Электрозавода. Подвижная система изготовлена из плотной бумаги. Катушка имеет 60 витков провода ПЭ 0,15.

Мембрана диаметром 35 mm наклеивается на тонкий шелк, натянутый на переднюю стенку микрофона.

Микрофонный трансформатор имеет следующие данные: первичная обмотка — 80 витков ПЭ 0,8, вторичная — 10 000 витков ПЭ 0,08.

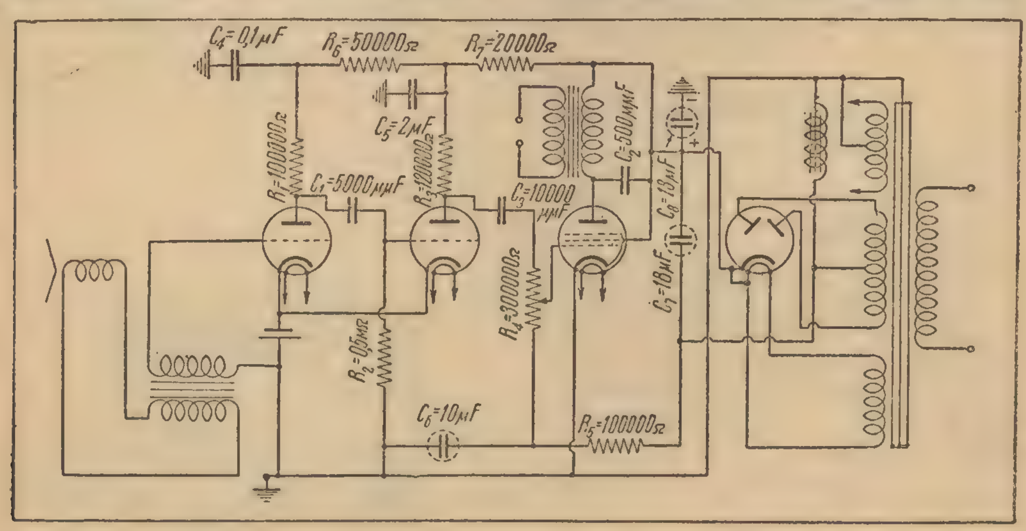


Рис. 3

В усилителе применены лампы: 6Ф5—2 шт., 6Ф6 и 5Ц4.

Тов. Будников А. Н. (Харьков) разработал очень простой и достаточно эффективный способ борьбы с помехами приему, создаваемыми сварочными аппаратами (1-я премия).

Основным источником этих помех является так называемый осциллятор, входящий в состав сварочного аппарата и вырабатывающий целый спектр высокочастотных колебаний.

В том случае, когда осциллятор работает вхолостую, помехи излучаются как в эфир, так и через осветительную сеть. В том же случае, когда происходит сварка, токи высокой частоты замыкаются через дугу и помехи почти совсем исчезают.

Тов. Будников поставил перед собой задачу — построить такой аппарат, который не давал бы возможности осциллятору работать вхолостую и включал бы его только в тот момент, когда возникает дуга.

Схема такого аппарата изображена на рис. 4.

Для автоматического включения осциллятора используется реле, через обмотку которого пропускается ток от вторичной обмотки сварочного трансформатора.

При сварке через реле начинает проходить ток, реле срабатывает, замыкая при этом контакты, и включает тем самым осциллятор.

Как только сварка окончится, ток через обмотку перестает итти и контакты размыкаются. В тот же момент осциллятор выключается.

Обмотка реле состоит из 10 витков провода сечением 50 mm².

Схема защиты от помех, разработанная т. Будниковым, весьма проста и несложна в изготовлении. Нужно полагать, что она получит широкое распространение. В настоящее время этот аппарат испытывается на одной крупной сварочной базе в эксплоатационных условиях.

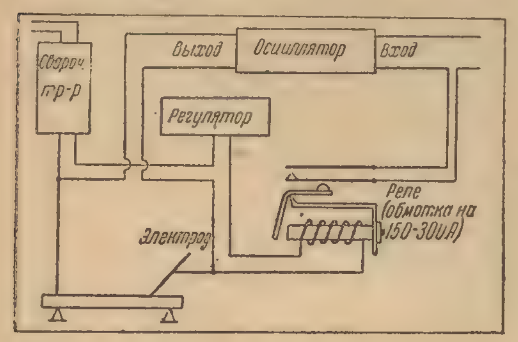


Рис. 4

Тов. Н. Н. Алексеев сконструировал прибор, предназначенный для измерения электропроводимости растворов, с малым удельным сопротивлением.

Прибор собран по принципу моста (рис. 5). В качестве источника колебаний звуковой частоты применен ламповый генератор.

Токи нулевого плеча моста поступают в двухкаскадный усилитель.

В качестве «нулевого» прибора применены телефонные трубки.

Реохорд моста сделан из никелиновой проволоки диаметром 1,5 mm и длиной 1 m.

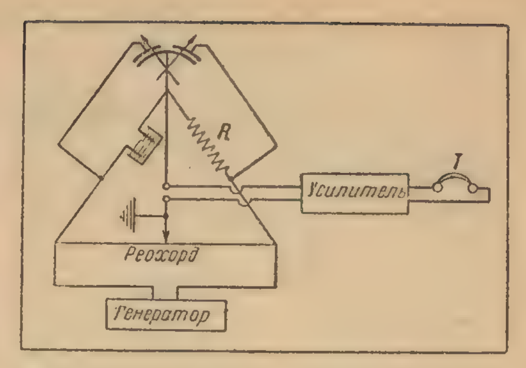


Рис. 5

Усилитель и генератор питаются от общего выпрямителя.

Точность при измерении сопротивления жидкостей составляет около 0,2%

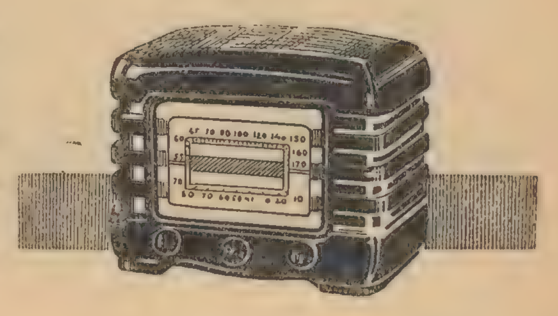
⁂

Таков далеко не полный перечень тех экспонатов 5-й заочной радиовыставки, которые по своей тематике могут быть использованы в различных областях народного хозяйства.

Путь, который избрали в своих работах тт. Глазов, Язев, Акулиничев и другие, следует признать совершенно правильным.

Своими новыми разработками радиолюбители могут принести народному хозяйству большую пользу. Здесь открываются большие возможности для проявления творческой инициативы. Конструктор — участник 6-й заочной радиовыставки—должен серьезно подумать над этим вопросом и наряду с обычной радиолюбительской тематикой — приемниками, телевизорами и звукозаписывающими устройствами — включить в план своей будущей работы те разработки, которые могут быть использованы в промышленности, транспорте, сельском хозяйстве. Сюда можно отнести — автоматику производственных процессов, контроль за качеством продукции, аппаратуру для научных лабораторий и т. п.

Радиолюбитель должен помнить, что нет ни одной области народного хозяйства, науки или техники, где бы радио — в самом широком смысле этого слова — не могло бы найти себе применения.





Ряд конструкций, присланных на 5-ую ЗРВ, представляют собой многоламповые супергетеродины, число ламп в которых доходит до 22. Такое усложнение схемы происходит главным образом потому, что конструкторы стремятся применить в своих приемниках все современные усовершенствования вроде подавителей помех, автоматической подстройки частоты, автоматической регулировки селективности, экспандера и т. п.

В большинстве случаев применение этих усовершенствований не вызвано необходимостью. К этому следует добавить, что эти автоматические устройства дают ожидаемые результаты только в том случае, когда они хорошо налажены и отрегулированы. А наладить «автоматику» — дело далеко не легкое. И в результате часто получается, что применение различных усовершенствований носит чисто «декоративный» характер и только усложняет и загромождает схему.

Поэтому рекомендовать строить многоламповые приемники можно только тем радиолюбителям, которые имеют достаточный опыт по налаживанию сложной аппаратуры и в том случае, когда целесообразность применения того или иного вида автоматики вытекает из условий, в которых будет работать данный приемник.

Каждое усложнение схемы нужно тщательно продумать и взвесить — целесообразно ли оно.

*

Описываемый ниже супергетеродин разработан радиолюбителем Б. И. Черноголовым (Свердловск). На 5-й Всесоюзной заочной радиовыставке ему присуждена 2-я премия по разделу сетевых приемников.

Это — двадцатиламповый супер. Схема его хорошо продумана. В нем имеется ряд дополнительных устройств, как, например, усиленная автоматическая регулировка громкости, автоматическая подстройка частоты гетеродина, блок бесшумной настройки, кнопочное управление (не исключающее плавной настройки) и переменная селективность. Наличие в схеме каждого из перечисленных дополнений вполне обосновано.

Приемник во всех своих частях хорошо налажен и при испытании дал отличные результаты.

СХЕМА

Скелетная схема приемника изображена на рис. 1. Ее можно разбить на три части: на основной канал, вспомогательные устройства и силовую часть.

Основной канал состоит из усилителя высокой частоты, смесителя, отдельного гетеродина, двух каскадов усиления промежуточной частоты с регулировкой полосы пропускания, второго детектора и трех каскадов усиления низкой частоты.

Для обеспечения равномерного усиления при приеме сигналов как местных, так и дальних станций, создающих различную напряженность поля, и для осуществления регулировки громкости с минимумом искажений применена схема усиленного АРГ, обеспечивающая

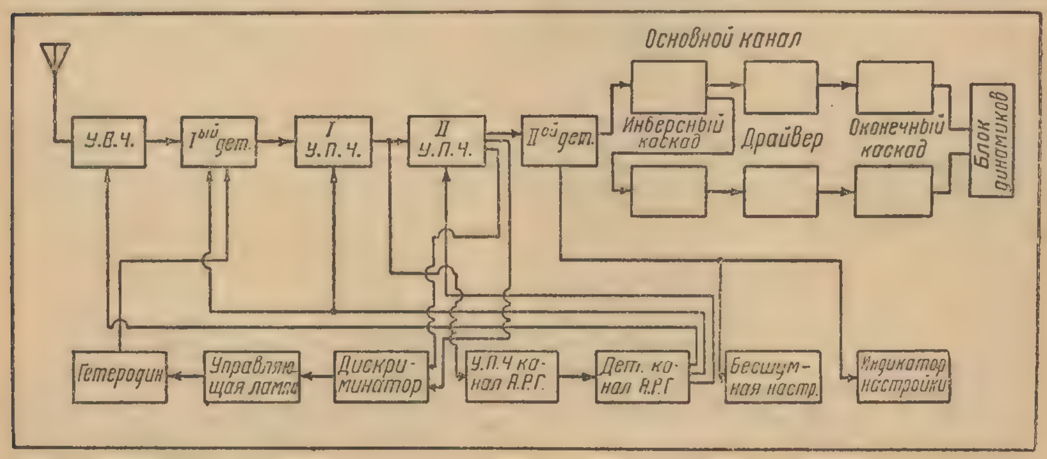


Рис. 1. Скелетная схема

глубокую регулировку при минимуме искажений.

Вследствие применения в приемнике кнопочного моторного управления для получения точной настройки стало необходимым ввести автоматическую подстройку частоты гетеродина. Кроме этого, автоматическая подстройка облегчает ручную настройку и способствует уверенному приему радиостанций.

Для того чтобы избавиться от прослушивания различных помех при перестройке приемника с одной станции на другую, в схему введен блок бесшумной настройки.

Питание всего приемника, включая подмагничивание динамиков, осуществляется от кенотронного выпрямителя с двумя лампами 5Ц4.

Диапазон приемника — от 16 до 2000 m — разбит на четыре поддиапазона: два коротковолновых, один средневолновый и один длинноволновый.

Принципиальная схема приемника изображена на рис. 2.

Остановимся вкратце на основном канале приемника.

Усилитель высокой частоты работает на пентоде варимю типа 6К7. Связь с антенной — индуктивная. В антенну последовательно введен запирающий контур, настроенный на промежуточную частоту.

Второй лампой является смеситель, в качестве которого использован высокочастотный пентод типа 6К7. Связь с усилителем высокой частоты на длинных и средних волнах — индуктивная, а на обоих коротковолновых диапазонах — индуктивно-емкостная.

Такая комбинированная связь обеспечивает равномерность усиления в начале коротковолновых диапазонов, где усиление каскада становится сравнительно небольшим.

Для получения равномерной генерации на всех диапазонах, устранения затягивания и получения бо́льшей устойчивости частоты гетеродин выделен в самостоятельный каскад. Он работает на лампе 6С5, включенной по схеме Мейснера.

Усиление промежуточной частоты осуществляется двумя каскадами, работающими на высокочастотных пентодах типа 6К7. Связь между каскадами, а также с первым и вторым детекторами осуществляется с помощью трансформаторов промежуточной частоты, настроенных на 445 kHz. Для получения переменной селективности в оба каскада промежуточной частоты введены дополнительные контуры, состоящие из катушки индуктивности, конденсатора и переменного сопротивления. Эти катушки индуктивно связаны с катушками трансформаторов промежуточной частоты. Они помещаются между основными обмотками трансформатора и уменьшают связь между последними. Регулировка полосы пропускания осуществляется переменными сопротивлениями, включенными в добавочный контур. Оба переменных сопротивления регулируются одной общей ручкой.

Второй детектор работает по схеме диодного детектирования. Анодной нагрузкой детектора являются сопротивления R_{11} и R_{12}. Сопротивление R_{12} одновременно является регулятором громкости приемника.

Ввиду того, что для автоматической регулировки громкости в приемнике применен специальный каскад, обе части двойного диода, служащего для детектирования, соединены между собой.

В качестве индикатора настройки работает лампа 6Е5.

Усилитель низкой частоты состоит из следующих каскадов: предварительного — на лампе 6С5; инверсного — на такой же лампе; предоконечного, собранного по пушпульной схеме на лампах 6Ф6, и выходного каскада — на лампах 6Л6. Средняя неискаженная мощность усилителя, которую он может обеспечить при примененном режиме, составляет около 30 W.

К выходному каскаду присоединены три динамика.

Лампы предоконечного каскада работают в режиме класса А. Последующий, мощный каскад работает в классе AB_1. Так как на пиках возмо́жен заход в область положительных напряжений на управляющих сетках, что может вызвать нелинейные искажения, то при переходе от предоконечного каскада к выходному — трансформатор включен на понижение напряжения.

Смещение на сетки ламп предоконечного каскада подается с общего сопротивления R_{20}, включенного между катодами этих ламп и землей. Сопротивление R_{20} конденсатором не заблокировано, так как из-за применения пушпульной схемы колебания напряжения на нем отсутствуют.

Оконечный каскад работает на лампах, поставленных в режим класса AB_1. Анодное питание оконечного каскада подается с первого дросселя $Др_3$. Это сделано для того, чтобы развязать выходной каскад по отношению к остальной схеме приемника и уменьшить падение напряжения в фильтре выпрямителя. Напряжение на экранирующие сетки подается непосредственно с выхода фильтра выпрямителя. Смещение на управляющие сетки подается с сопротивления, включенного между катодами обеих ламп и землей. Блокировка сопротивления смещения конденсатором здесь отсутствует по той же причине, что и в предоконечном каскаде.

Весь приемник вместе с подмагничиванием трех динамиков питается от одного общего выпрямителя, работающего на двух кенотронах типа 5Ц4. На входе фильтра установлены четыре конденсатора типа Треву по 2 μF. Между дросселями стоит один конденсатор в 2 μF, а на выходе — электролитический конденсатор в 10 μF на 450 V рабочего напряжения.

Установка на входе фильтра большого количества конденсаторов дает лучшее сглаживание и повышает выпрямленное напряжение. Общей емкости конденсаторов фильтра в 20 μF при данных дросселях вполне достаточно для полного сглаживания фона.

Адаптер присоединяется к концам сопротивления R_{12}.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ РЕГУЛИРОВКА ГРОМКОСТИ

Схема автоматической регулировки громкости, примененная в данном приемнике, приведена на рис. 3. Это — система усиленного АРГ. Для своей работы она требует двух

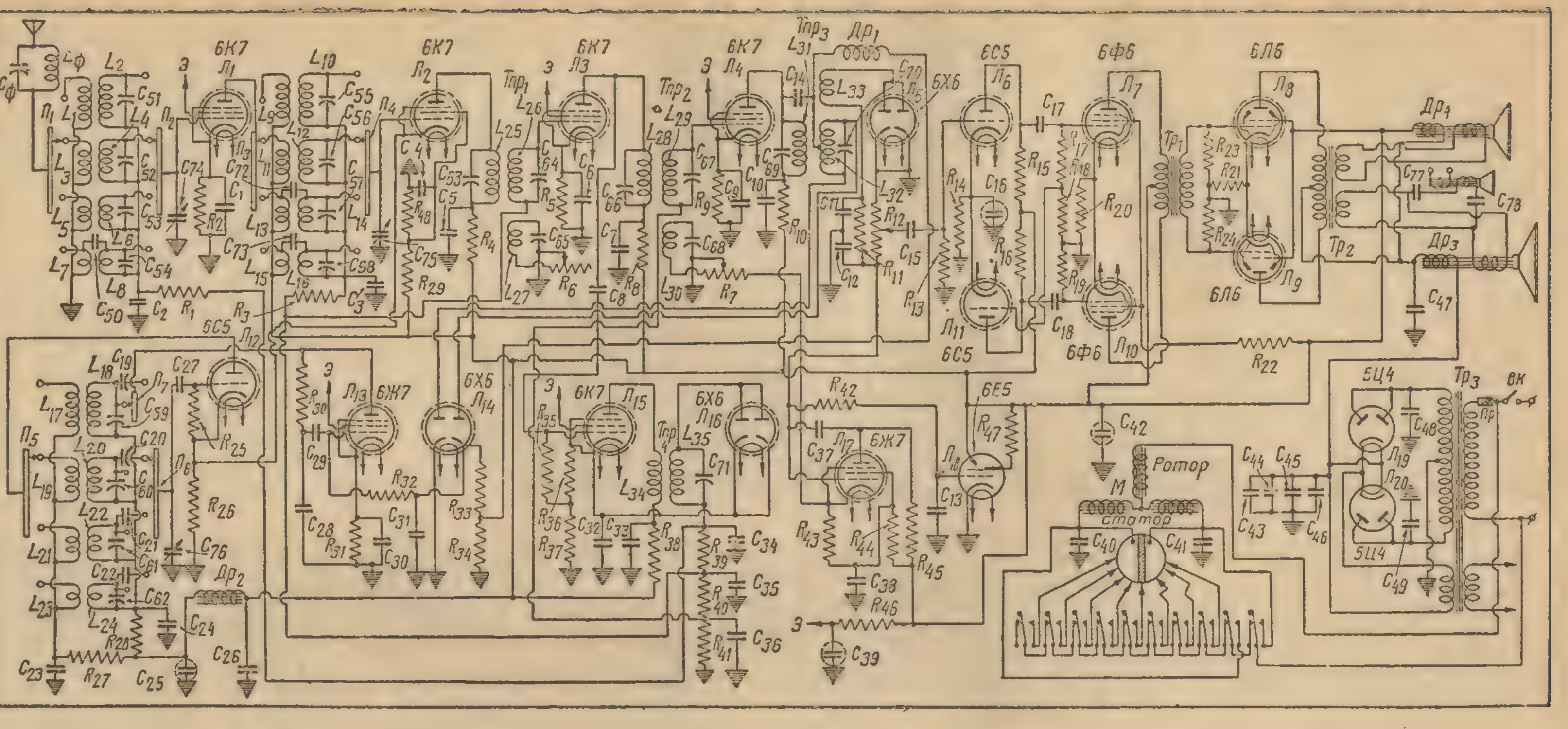


Рис. 2. Принципиальная схема.

Данные схемы. Сопротивления:
$R_1 = 0,5$ MΩ; $R_2 = 350$ Ω; $R_3 = 0,5$ MΩ; $R_4 = 4000$ Ω; $R_5 = 350$ Ω; $R_6 = 30\,000$ Ω; $R_7 = 30\,000$ Ω; $R_8 = 4000$ Ω; $R_9 = 350$ Ω; $R_{10} = 4000$ Ω; $R_{11} = 20\,000$ Ω; $R_{12} = 2$ MΩ; $R_{13} = 0,5$ MΩ; $R_{14} = 800$ Ω; $R_{15} = 60\,000$ Ω; $R_{16} = 60\,000$ Ω; $R_{17} = 420\,000$ Ω; $R_{18} = 80\,000$ Ω; $R_{19} = 0,5$ MΩ; $R_{20} = 220$ Ω; $R_{21} = 127$ Ω; $R_{22} = 3200$ Ω; $R_{23} = 3200$ Ω; $R_{24} = 3200$ Ω; $R_{25} = 50\,000$ Ω; $R_{26} = 400$ Ω; $R_{27} = 30\,000$ Ω; $R_{28} = 30\,000$ Ω; $R_{29} = 50\,000$ Ω; $R_{30} = 50\,000$ Ω; $R_{31} = 3000$ Ω; $R_{32} = 0,3$ MΩ; $R_{33} = 0,5$ MΩ; $R_{34} = 0,5$ MΩ; $R_{35} = 0,25$ MΩ; $R_{36} = 350$ Ω; $R_{37} = 5000$ Ω; $R_{38} = 5000$ Ω; $R_{39} = 1$ MΩ; $R_{40} = 0,5$ MΩ; $R_{41} = 0,3$ MΩ; $R_{42} = 1$ MΩ; $R_{43} = 0,1$ MΩ; $R_{44} = 0,2$ MΩ; $R_{45} = 0,1$ MΩ; $R_{46} = 25\,000$ Ω; $R_{47} = 1$ MΩ; $R_{48} = 50\,000$ Ω.

Конденсаторы: $C_ф = 140 - 220$ μμF; $C_1 = 0,5$ μF; $C_2 = 0,05$ μF; $C_3 = 0,05$ μF; $C_4 = 0,5$ μF; $C_5 = 0,5$ μF; $C_6 = 0,5$ μF; $C_7 = 0,5$ μF; $C_8 = 0,1$ μF; $C_9 = 0,5$ μF; $C_{10} = 0,5$ μF; $C_{11} = 100$ μμF; $C_{12} = 100$ μμF; $C_{13} = 0,1$ μF; $C_{14} = 100$ μμF; $C_{15} = 0,01$ μF; $C_{16} = 10$ μF, $\times$ 150 V; $C_{17} = 10\,000$ μμF; $C_{18} = 10\,000$ μμF; $C_{19} = 40$—160 μμF; $C_{20} = 100$—460 μμF; $C_{21} = 2250$ μμF; $C_{22} = 2400$ μμF; $C_{23} = 0,1$ μF; $C_{24} = 0,1$ μF; $C_{25} = 10$ μF, $\times$ 450 V; $C_{26} = 0,5$ μF; $C_{27} = 100$ μμF; $C_{28} = 100$ μμF; $C_{29} = 5000$ μμF; $C_{30} = 0,1$ μF; $C_{31} = 10\,000$ μμF; $C_{32} = 0,05$ μF; $C_{33} = 0,5$ μF; $C_{34} = 0,05$ μF; $C_{35} = 0,05$ μF; $C_{36} = 0,05$ μF; $C_{37} = 500$ μμF; $C_{38} = 0,05$ μF; $C_{39} = 10$ μF, $\times$ 450 V; $C_{40} = 0,5$ μF; $C_{41} = 0,5$ μF; $C_{42} = 10$ μF, $\times$ 450 V; C_{43}; C_{44}; C_{45}; C_{46}; C_{47} — по 2 μF, $\times$ 1500 V; $C_{48} = 0,02$ μF; $C_{49} = 0,02$ μF; $C_{50} = 15$ μμF; C_{51}; C_{52}; C_{53}; C_{54}; C_{55}; C_{56}; C_{57} — по 5—30 μμF; $C_{58} = 50$—75 μμF; $C_{59} = 30$—50 μμF; C_{60}, C_{61} — по 5—30 μμF; $C_{62} = 30$—50 μμF; C_{63}; C_{64}; C_{65}; C_{66}; C_{67}; C_{68} — по 140—220 μμF; $C_{69} = 10$—70 μμF; C_{70}; C_{71} — по 140—220 μμF; C_{72}; C_{73} — по 15 μμF; C_{74}; C_{75}; C_{76} — по 16—360 μμF $C_{77} = 4$ μF; $C_{78} = 4$ μF

ламп $Л_{15}$ и $Л_{16}$ — добавочного усилителя промежуточной частоты и детектора.

Добавочный каскад усиления промежуточной частоты работает только в канале АРГ и присоединяется к аноду лампы $Л_3$ первого каскада усиления промежуточной частоты приемника через конденсатор C_8. Анодная цепь добавочной лампы связана с детектором АРГ при помощи трансформатора промежуточной частоты L_{34} — L_{35}. Нагрузкой в цепи диодного детектора служат сопротивления R_{36}, R_{37}, R_{39}, R_{40}, и R_{41}. Сопротивления R_{36} и R_{37} являются катодными для первой лампы, так как образующееся на них падение напряжения служит для подачи смещения на сетку усилительной лампы. Кроме того, это напряжение создает порог чувствительности детектора АРГ.

Падение напряжения на R_{36} подается на сетку лампы через утечку сетки R_{35}. Падение же напряжения на R_{36} и R_{37} вводится в цепь диода минусом на анод. Переменная составляющая детектированного диодом тока замыкается через конденсаторы C_{32} и C_{34}.

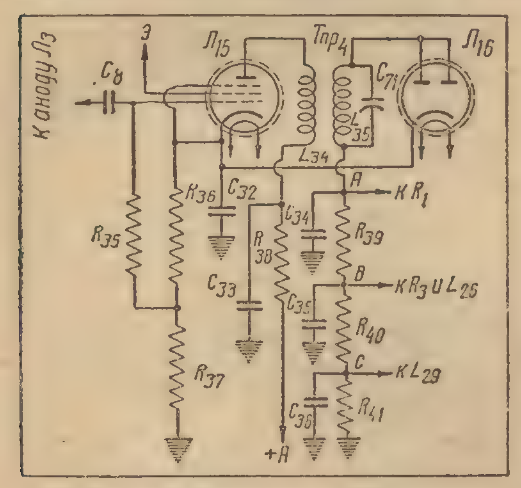


Рис. 3. Схема усиленного АРГ

С точки *A* подается смещение на сетку усилительной лампы высокой частоты. Точка *B* дает несколько меньший отрицательный потенциал на сетку первой лампы усилителя промежуточной частоты и смесителя. Точка *C* подобным же образом подает смещение на сетку второй лампы усилителя промежуточной частоты.

Сопротивления R_{39} и R_{40}, кроме того, играют роль развязывающих фильтров C_{34} — R_{39} — C_{35} и C_3 — R_{40} — C_{36} и служат для уничтожения всевозможных связей через источник напряжения для смещения на сетках ламп.

БЕСШУМНАЯ НАСТРОЙКА

Схема блока бесшумной настройки, примененная в данном приемнике, изображена на рис. 4.

Лампа блока получает смещение на сетку от нагрузочного сопротивления детектора приемника. Кроме того, катод этой лампы включен на землю через часть переменного сопротивления R_7, служащего в каскаде усиления

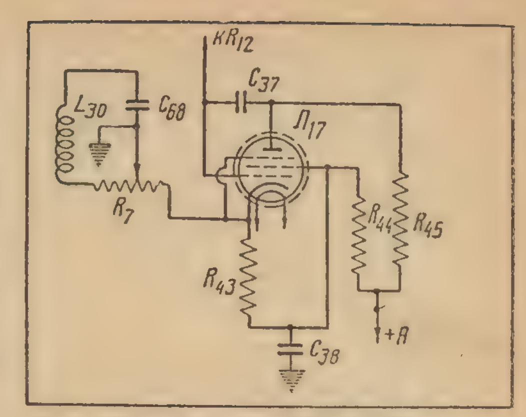


Рис. 4. Блок бесшумной настройки

промежуточной частоты для регулировки селективности. Это сделано для того, чтобы при узкой полосе пропускания блок бесшумной настройки автоматически отключался путем подачи большого смещения на сетку его лампы.

Работа блока заключается в следующем. При отсутствии настройки на станцию, когда приемник вследствие большой своей чувствительности начинает воспринимать всевозможные атмосферные и иные помехи, на сетку лампы $Л_{17}$ подается отрицательный потенциал, приближающийся к нулю. Благодаря этому изменяется крутизна характеристики лампы и увеличивается внутренняя емкость. Эта емкость вместе с конденсатором C_{37} шунтирует нагрузку диода $Л_5$.

Так как параллельно этой нагрузке оказывается подключенной довольно значительная емкость, то высокие звуковые частоты заваливаются, вследствие чего трески в громкоговорителе будут резко снижены. В момент же настройки на станцию на сетку лампы $Л_{17}$ подается достаточное сеточное смещение. Лампа при этом уже не оказывает шунтирующего действия на выход приемника.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОДСТРОЙКА ЧАСТОТЫ

Система автоматической подстройки частоты гетеродина состоит из двух частей —

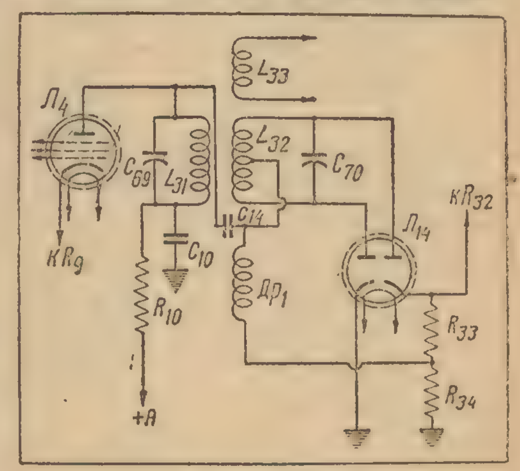


Рис. 5. Схема дискриминатора

дискриминатора (рис. 5), присоединяемого ко второму каскаду усилителя промежуточной частоты, и управляющей лампы (рис. 6), подключаемой к гетеродину приемника.

Трансформатор второго каскада усилителя промежуточной частоты имеет три обмотки. Одна из них — L_{31} — является первичной и входит в анодный контур лампы усиления промежуточной частоты $Л_4$. Вторая обмотка — L_{32}, — имеющая отвод от середины, присоединяется к анодам двойного диода $Л_{14}$. Третья обмотка — L_{33} — служит для связи с детекторным каскадом приемника. Средняя точка соединяется с анодом лампы $Л_4$ через конденсатор C_{14}. Дроссель $Др_1$ служит для преграждения пути току промежуточной частоты, но пропускает токи, получившиеся в результате детектирования. При работе дискриминатора токи, проходящие через диоды лампы $Л_{14}$, создают падение напряжения на сопротивлениях R_{33} и R_{34}. Так как знаки этих напряжений на каждом сопротивлении будут направлены в противоположную сторону, то между землей и катодом правого диода получится нулевое напряжение. Такое положение будет существовать до тех пор, пока частота гетеродина не изменится. С изменением же частоты гетеродина изменится также и промежуточная частота, в результате чего токи, проходящие через каждый из диодов лампы $Л_{14}$, станут неравными. Вследствие этого напряжения на R_{33} и R_{34} уже не будут компенсировать друг друга, и между землей и катодом правого диода появится некоторое результирующее напряжение. Это напряжение будет возрастать по мере расстройки гетеродина. Знак результирующего напряжения также будет меняться в зависимости от того, уменьшилась или увеличилась частота гетеродина.

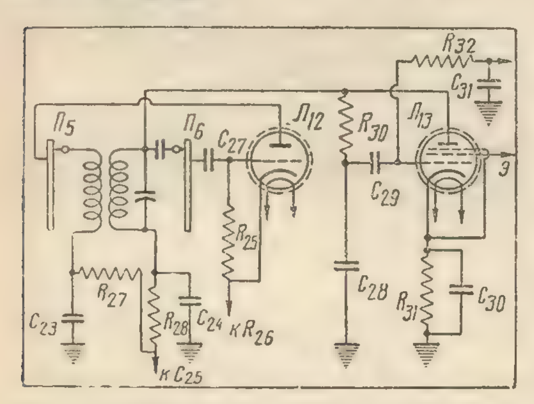


Рис. 6. Управляющая лампа в схеме автоматической подстройки частоты

Напряжение с дискриминатора подается на сетку управляющей лампы $Л_{13}$, которая включена параллельно контуру гетеродина и является его нагрузкой. При изменении напряжения на сетке управляющей лампы внутреннее сопротивление ее изменяется, что в свою очередь изменяет частоту гетеродина.

КНОПОЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Помимо ручной настройки, в приемнике применена также моторная кнопочная настройка. Она выгодна тем, что управление приемником можно производить на некотором расстоянии от него, имея для этого выносные кнопки, соединенные проводами с приемником.

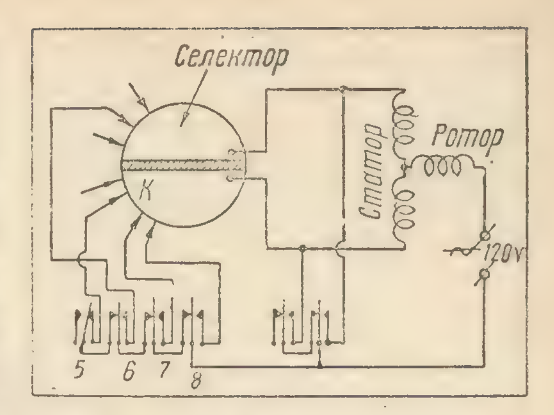


Рис. 7. Схема кнопочного управления

Для осуществления такого управления приемник имеет десять кнопок и мотор для вращения роторов переменных конденсаторов.

Восемь кнопок приемника служат для настройки на восемь радиостанций, а остальные две кнопки — для плавного прохождения всего диапазона в ту и другую сторону с помощью мотора. Это дает возможность при наличии автоматической подстройки частоты гетеродина легко настраивать приемник на любую из хорошо слышимых станций путем простого нажатия кнопки.

Схема кнопочного управления показана на рис. 7.

Весь механизм настройки состоит из мотора, селектора с контактами и кнопок.

Остановимся на работе механизма. Предположим, что мы нажали кнопку 5. Образуется электрическая цепь, состоящая из кнопки, нижней части селектора, правой части обмотки статора и ротора мотора. Переменный ток, проходя по этой цепи, заставит вращаться мотор, отчего селектор начнет поворачиваться против часовой стрелки до тех пор, пока контакт *К* не попадет на изолятор. При этом электрическая цепь разорвется, и мотор остановится. В случае, если мотор по инерции заставит контакт *К* пройти через изолятор, образуется новая цепь, состоящая из кнопки, верхней части селектора, левой части статора и ротора мотора. Мотор начнет вращаться в противоположную сторону и вернет контакт *К* обратно на изоляцию. Так как теперь инерция мотора будет уже незначительной, то он остановится тотчас же по выключении тока, а контакт *К* останется на изоляторе. Это положение селектора будет соответствовать настройке на определенную станцию. Для этого селектор укрепляется на оси агрегата переменных конденсаторов и вращается вместе с их ротором. Чтобы предохранить мотор от случайной подачи напряжения одновременно на обе части статора, кнопки выполнены по принципу переключателя на два положения и соединены между собой последовательно. Поэтому при нечаянном нажатии сразу на две кнопки электрическая цепь может не замкнуться.

ДЕТАЛИ

В описываемом супере контурные катушки и катушки гетеродина взяты от приемника типа СВД.

Трансформаторы промежуточной частоты применены также типа СВД, но в них введены некоторые изменения. В первых двух трансформаторах L_{25} — L_{26} и L_{28} — L_{29} добавлено по одной катушке для осуществления переменной селективности. Эта катушка помещается между катушками, имеющимися в фабричном трансформаторе. Для этого основные катушки нужно несколько раздвинуть. Расположение катушек показано на рис. 8. Добавочная катушка — сотовой намотки, или «Универсаль», имеет то же число витков, что и основные (250 в. ПЭШО 0,15).

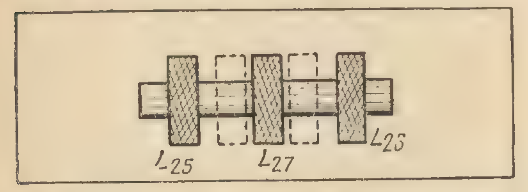


Рис. 8. Расположение катушек промежуточной частоты

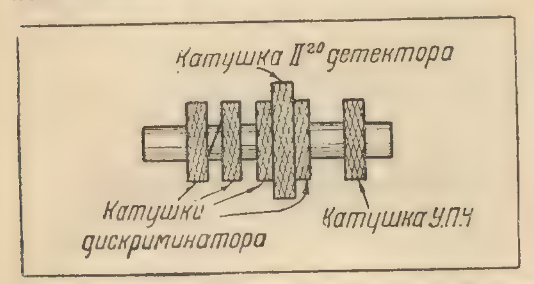


Рис. 9. Расположение катушек в контуре дискриминатора

Третий трансформатор промежуточной частоты L_{31} — L_{33} изготавливается следующим образом. У вторичной катушки L_{32} делается вывод от середины витков. Катушка L_{33} наматывается из литцендрата. Число витков — 200. Располагается она рядом с катушкой дискриминатора.

Так как сделать вывод точно из середины довольно трудно, то лучше для дискриминатора применить четыре катушки от трансформатора промежуточной частоты 6Н-1, взяв отвод от соединения второй катушки с третьей. Поверх ее на коротком цилиндре помещается катушка L_{33}. Для лучшей работы детектора нужно найти наивыгоднейшее положение L_{33}, передвигая ее по катушке дискриминатора и добиваясь получения наибольшей громкости. Размещение катушек показано на рис. 9.

Дроссель высокой частоты $Др_1$ взят Одесского завода.

Междуламповый трансформатор $Тр_1$ собирается на железе Ш-19. Сечение железного сердечника — 7,6 cm^2. Первичная обмотка имеет 3000 витков ПЭ 0,08 с отводом от середины. Вторичная обмотка 1500 витков ПЭ 0,12.

Выходной трансформатор $Тр_2$ имеет сечение железного сердечника в 14 $см^3$. Первичная обмотка состоит из двух секций по 2000 витков ПЭШД 0,2. Для уменьшения внутренней емкости и коэфициента рассеивания каждая секция наматывается в противоположную сторону по отношению к другой. Средней точкой служат соединенные вместе концы обмоток. Для включения динамиков имеются две обмотки — одна из 120 и вторая из 80 витков, намотанных проводом ПЭ 1,0.

Силовой трансформатор изготавливается на железе от трансформаторов Т-3 сечение железного сердечника 35 cm^2. Данные обмоток следующие: сетевая (на 127 V) имеет 186 витков ПЭ 1,3; повышающая — 1280 витков ПЭ 0,3; обмотка накала кенотрона — 8 витков ПБД 1,1 и обмотка накала ламп — 10 витков ПЭ 1,8.

Для того чтобы воспроизвести всю полосу частот, пропускаемую приемником, пришлось применить три динамика.

Для первого динамика использована магнитная цепь от старого динамика завода им. Кулакова. Диффузор изготовлен из рыхлой толстой бумаги. Звуковая катушка его имеет сопротивление 10 Ω. Этот динамик присоединяется к той обмотке выходного трансформатора, которая имеет 120 витков.

Второй динамик мощностью в 3 W взят от звуковой кинопередвижки. Звуковая катушка его также имеет сопротивление 10 Ω. Присоединяется он к обмотке трансформатора, имеющей 80 витков.

Для воспроизведения самых высоких частот имеется пищалка. Она сделана из динамика от приемника СИ-235. Большой диффузор снят и заменен маленьким с более острым конусом. Звуковая частота от выходного транс-

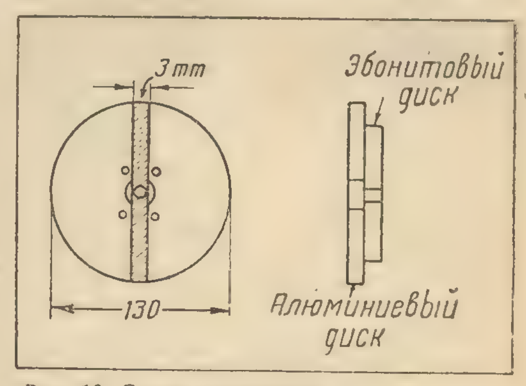


Рис. 10. Схема селектора

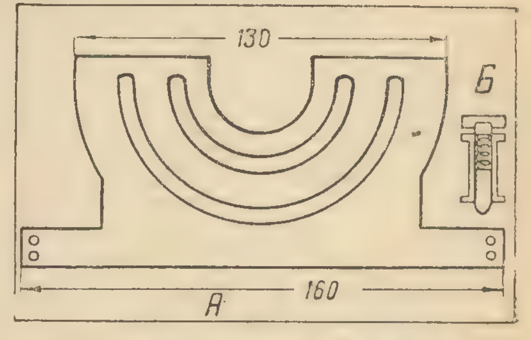


Рис. 11. Панель контактов селектора

форматора подается через два конденсатора C_{77} и C_{78} для того, чтобы выделить высокие тона.

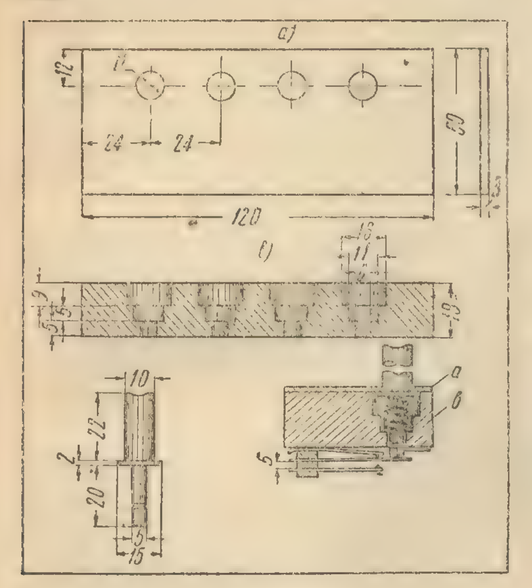


Рис. 12. Кнопки селектора

Обмотки подмагничивания первых двух динамиков использованы в качестве дросселей фильтра. Обмотка подмагничивания пищалки присоединена параллельно выходу выпрямителя.

Мотор, необходимый для автоматической настройки, коллекторного типа, переделан из настольного вентилятора на 127 V. Переделка заключается в выводе двух концов от статора. Другие два конца статора соединяются вместе, и к ним присоединяется один конец обмотки ротора, второй конец обмотки ротора выводится наружу.

На оси мотора укрепляется червяк, который соединяется с шестеренкой, установленной на верньерной ручке конденсаторного агрегата. Крепление мотора сделано с таким расчетом, чтобы можно было расцеплять червяк с шестеренкой и тем самым отсоединять мотор при ручной настройке.

Селектор представляет собой металлический диск, разделенный на две части изолирующей планкой (рис. 10). Он крепится на эбонитовом диске, установленном на оси агрегата переменных конденсаторов. На расстоянии 5—8 mm от диска устанавливается гэтинаксовая панель, на которой укрепляются в два ряда восемь контактов. Контакты могут быть установлены в любом участке селектора, т. е. там, где получается настройка на станцию для данной кнопки. Панель контактов изображена на рис. 11, *А*.

Контакты (рис. 11, *Б*) изготовлены следующим образом. Внутри телефонного гнезда помещается точеный латунный шток, дающий контакт с диском. Для того чтобы контакт оказывал равномерное давление на диск, сзади штока вкладывается пружинка, которая одной стороной упирается в шток, а другой — в гайку, закрывающую отверстие.

Соединение контакта с кнопкой осуществляется с помощью провода, зажатого между двумя гайками.

Для автоматического управления приемником имеется десять кнопок. Они разделены на три блока. Первый и второй блоки, имеющие по четыре кнопки, служат для фиксированной настройки на станции средневолнового и длинноволнового диапазонов. Третий блок имеет две кнопки. Он служит для плавной настройки по всему диапазону с помощью мотора.

Устройство кнопок понятно из рис. 12.

Шкала приемника представляет собой наклонный пюпитр, по которому движется стрелка. Наклон шкале дан для того, чтобы удобнее было ее читать. Размеры шкалы — 390 × 125 mm. Стрелка перемещается вдоль шкалы по стальной линейке и протягивается с помощью шнурка, перекинутого через алюминиевый диск, укрепленный на оси конденсаторного агрегата. Схема движущего механизма изображена на рис. 13. Два верхних ролика служат для направления шнура вдоль шкалы.

ОФОРМЛЕНИЕ ПРИЕМНИКА

Приемник собран на алюминиевом шасси размером 440 × 355 × 180 mm. В передней части шасси расположен силовой трансформатор. В середине у переднего края — высокочастотный блок и лампы усилителя высокой частоты и смесителя. Между высокочастотным блоком и силовым трансформатором помещены лампы гетеродина и управляющая лампа АПЧ. Вдоль левой кромки шасси помещены два каскада усиления промежуточной частоты с лампами и трансформаторами. Между усилителем промежуточной частоты и высокочастотным блоком находятся две лампы автоматической регулировки громкости. Возле лампы усилителя промежуточной частоты канала АРГ находятся лампы бесшумной настройки. Вдоль всего заднего края шасси располагаются лампы второго детектора усилителя низкой частоты и кенотроны. Между лампами второго детектора и АРГ помещается диод дискриминатора.

На передней стенке шасси находятся шесть ручек управления, мотор и шкала. Расположение деталей и общий вид шасси приемника показаны на рис. 14.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Наличие хорошей частотной характеристики и мощного выхода придает большую естест-

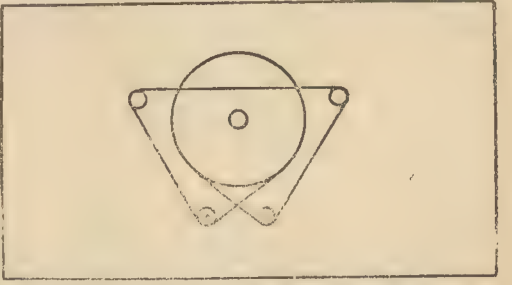


Рис. 13. Схема движущего механизма стрелки

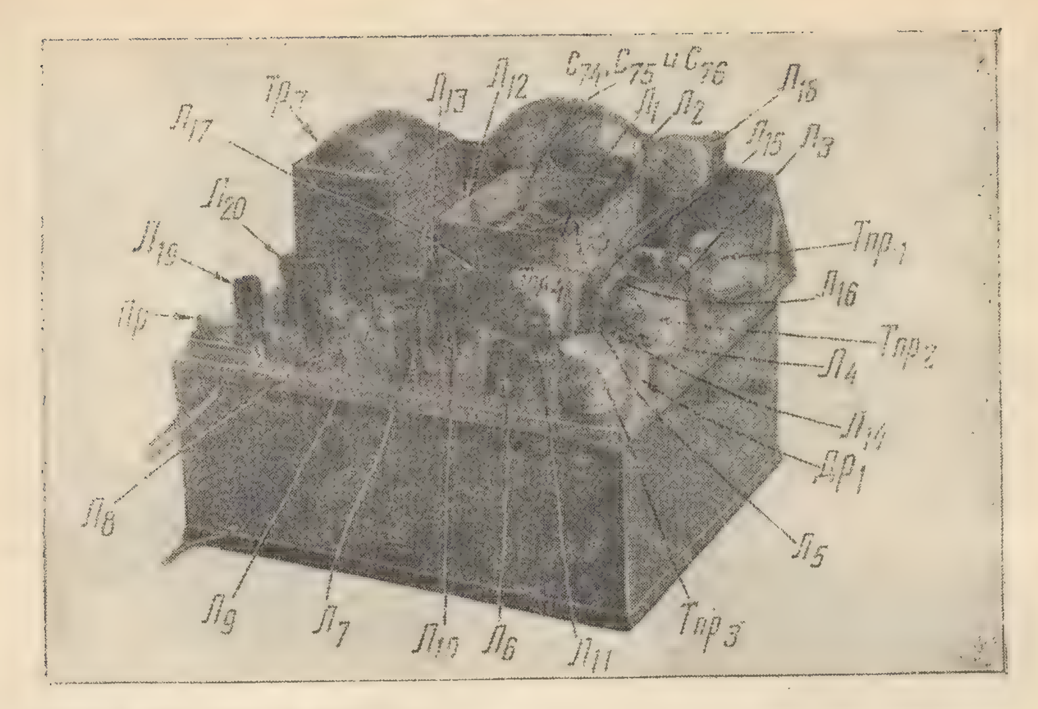


Рис. 14. Внешний вид приемника

венность звучанию как при проигрывании пластинок, так и при приеме с эфира.

Применение переменной селективности позволяет легко избавиться от помех. Усиленная автоматическая регулировка громкости дает устойчивый прием даже коротковолновых станций, не говоря уже о длинноволновых. Наличие кнопочной моторной настройки как фиксированной, так и плавной и применение автоматической подстройки значительно облегчают управление приемником. Устойчивость работы приемника такова, что, будучи раз настроен на какую-нибудь станцию, приемник будет принимать ее с одинаковой громкостью и не требует подстройки до конца работы.

КАК СЕРЕБРИТЬ СТЕКЛО

Для измерительных приборов, винтов телевизоров и других приборов часто приходится применять зеркала.

Такие зеркала очень легко изготовить самому радиолюбителю.

Стекло, которое надо посеребрить, предварительно промывается в какой-либо кислоте, а затем в чистой воде.

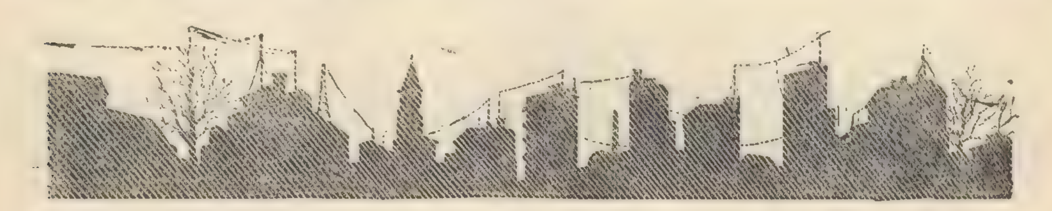
Раствор, необходимый для серебрения, изготовляется следующим образом. Составляют двухпроцентный раствор азотнокислого серебра — ляписа, и добавляют к нему нашатырный спирт. В начале при добавлении нашатырного спирта в растворе будет получаться осадок, который при дальнейшем добавлении нашатырного спирта начнет растворяться. Нашатырный спирт добавляют до тех пор, пока осадок не растворится совершенно.

Когда осадок растворится, к раствору по каплям добавляют формалин. Формалина надо взять 100 капель на каждые 100 cm³ раствора.

После того как раствор составлен, его взбалтывают и им обливают чистое стекло, положенное в фотографическую ванночку. Стекло в растворе должно оставаться 10 мин.

На стекле оседает тонкий, но плотный слой серебра. Стекло очищается с той стороны, которая не должна быть посеребрена. Посеребренная же сторона стекла покрывается сверху каким-либо лаком или масляной краской для предохранения нанесенного серебряного слоя от механических повреждений.

Г. Б.



Характерные недостатки экспонатов

Л. Полевой

Общий технический уровень экспонатов заочных выставок неуклонно повышается. Из года в год работа жюри, дающего предварительную оценку экспонатов, и выставкома, утверждающего эту оценку, становится все более трудной. Учащаются случаи привлечения к работе жюри для консультации высококвалифицированных специалистов из различных областей науки и техники. К работам жюри 5-й заочной радиовыставки привлекались, например, электрохимики, физики, агрономы и т. д.

Все это прекрасно характеризует рост качества экспонатов.

Но констатируя общее благополучие технического уровня экспонатов, нельзя в то же время скрывать и того, что у многих из них есть недостатки, причем некоторые из этих недостатков характерны для целого ряда экспонатов. В частности, ряд общих недостатков имеют экспонаты из раздела приемной аппаратуры. О них мы и будем говорить в этой статье.

При оценке экспонатов их приходится рассматривать примерно со следующих точек зрения:

1. Как продуман экспонат: насколько он хорошо спроектирован, грамотна ли его схема, насколько он отвечает требованиям технической рациональности.

2. Как сконструирован экспонат: насколько хороша его конструкция, в какой степени рационально размещение деталей, общая компановка аппарата и пр.

3. Как смонтирован экспонат: насколько надежно укреплены его детали, хорошо ли сделаны соединения между ними и т. д.

4. Как налажен экспонат.

5. Как сделано описание экспонатов.

При проектировании экспонатов радиолюбители иногда делают много различных ошибок. Чрезвычайно характерным является, например, совершенно неправильный подбор ламп. Среди экспонатов были такие, в каскадах усиления высокой частоты которых работают трехэлектродные лампы, а на детекторном месте — высокочастотные пентоды. Такое распределение ламп показывает, что радиолюбитель совершенно не разбирается в назначении ламп, в их характеристиках, параметрах и пр. Современная ламповая промышленность предоставляет в распоряжение радиотехника большой выбор ламп различнейших назначений. Одним из основных условий грамотного проектирования приемника и является рациональный и обоснованный подбор ламп. Многие любители этого не делали, причем некоторые даже считали, что уменьшение количества типов ламп является достоинством, заслуживающим поощрения.

Приведем один пример. На рис. 1 показана схема приемника краснодарского радиолюбителя Е. в том виде, как она была получена выставкомом. Это приемник типа 1-V-3, имеющий одиннадцать ламп. Применение в каскадах усиления высокой частоты ламп 6К7 не вызывает возражений, но выбор ламп следующих каскадов несуразен. На детекторном месте лучшие результаты дала бы лампа 6Ф5 или 6Ж7. Нелепо применение трех каскадов усиления низкой частоты на лампах 6Н7, совершенно не нужны в таком приемнике и три кенотрона. В конце описания своего приемника автор и сам делает примечание, что из схемы без всякого ущерба для ее работы можно изъять одну лампу 6Н7 и один кенотрон. Нам же кажется, что из схемы можно изъять не две лампы, но ламп пять, оставив один кенотрон и два каскада усиления низкой частоты на соответственно подобранных лампах. Делать три каскада усиления низкой частоты в приемнике вообще нерационально.

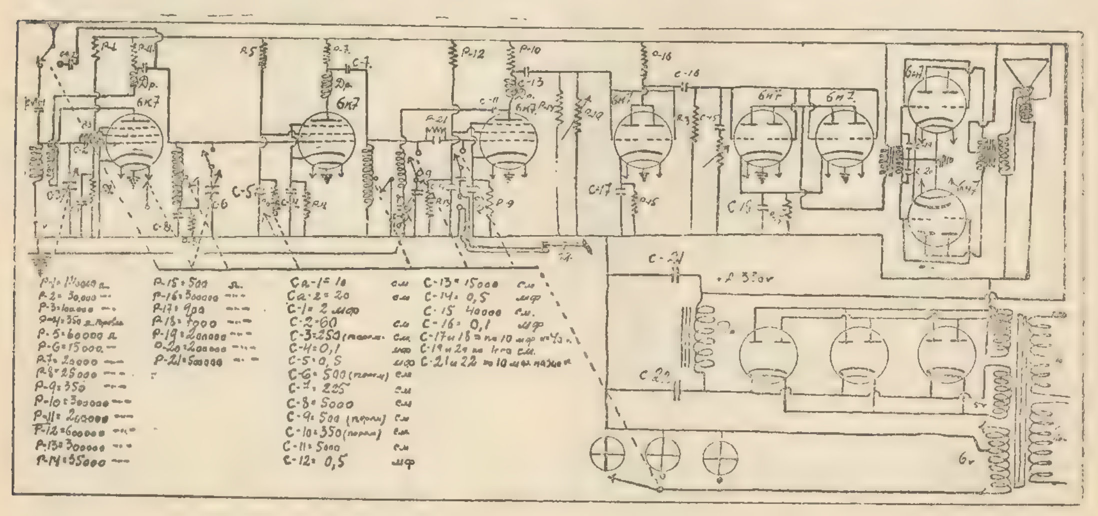


Рис. 1

Максимально допустимым числом каскадов можно считать три каскада при условии, что в приемнике есть негативная обратная связь или какие-либо другие устройства, уменьшающие усиление. Если же никаких таких

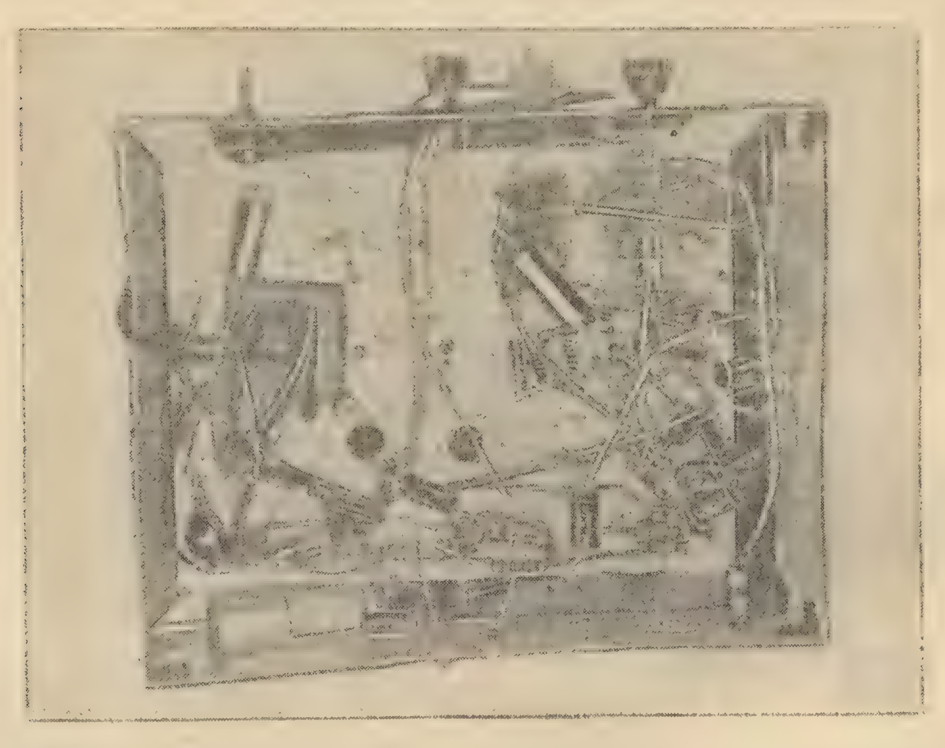


Рис. 2

устройств нет, то двух хорошо налаженных каскадов больше чем достаточно для получения нормальной громкости. Обычно же при сеточном детекторе вполне можно обойтись одним каскадом усиления низкой частоты.

Много ошибок делают радиолюбители и при составлении схемы, причем ошибки эти бывают как чертежного, так и принципиального характера. Мы не будем останавливаться на разборе всех неправильных схем и ограничимся ссылкой на ту же схему, которую только что рассматривали (рис. 1).

Второй настраивающийся контур приемника, т. е. сеточный контур второй лампы 6К7, присоединен к цепи земли и минуса высокого напряжения через сопротивление и конденсатор. Назначение этого сопротивления и конденсатора непонятно. Они были бы нужны в полосовом фильтре, где иначе отрицательное смещение не может дойти до сетки лампы. В этом же приемнике применение этих деталей бессмысленно.

Совершенно неверно присоединены в схеме конденсаторы связи между первой и второй и третьей лампами. Эти конденсаторы надо присоединять не после дросселей высокой частоты, а до них.

Мы не будем детально останавливаться на схеме этого приемника, но укажем только на ее принципиальную нерациональность. Приемник этот всеволновый. Прием коротких волн осуществляется при помощи автодинного конвертера, т. е. самого плохого способа. Такой конвертер излучает, поэтому его применение недопустимо. В коротковолновом диапазоне приемник будет работать неустойчиво и плохо, сильно будут сказываться фединги. В итоге получается, что одиннадцатиламповая установка не даст такого приема, какой можно получить от простого пятилампового супера. Разумеется, схему такого приемника никак нельзя считать рациональной.

Ошибки в конструировании тоже бывают разнообразны. Конструкция приемника должна быть рациональна, она должна давать возможность наилучшим образом реализовать все качества приемника, обеспечить удобство обращения с ним, хорошие акустические свойства и т. д. Далеко не все конструкции приемников отвечают этим требованиям. Например, один радиолюбитель прислал описание лампового приемника, смонтированного в настольной лампе, причем динамик помещен в верхней части этой лампы и обращен дифузором вверх. Никакого хотя бы подобия отражательной доски нет.

Конечно, такая конструкция нецелесообразна. В акустическом отношении динамик без отражательной доски или ящика будет работать плохо. Устойчивость подобного приемника, вероятно, окажется недостаточной, так как очень тяжелая деталь — динамик — помещена наверху. Само по себе оформление приемника в виде лампы необосновано, так как непонятно, почему он будет красивее обычного приемника в ящике, не говоря уже о том, что монтаж и ремонт такой конструкции гораздо более сложен.

Конструктивным недостатком является также вывод ручек сбоку шасси, так как такие

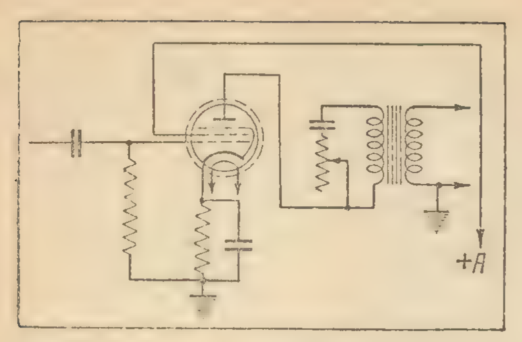


Рис. 3

шасси нельзя заключить в ящик, не сделав в его стенке прореза.

Конструктивным недостатком следует считать также отсутствие у многих экспонатов внешнего оформления. Ящик приемника не является мелочью. Приемник можно считать законченным только тогда, когда он заключен в ящик и налажен в нормальных условиях работы. Нередко бывает, что приемник, налаженный вне ящика, при помещении его в ящик начинает работать плохо, микрофонить, в его воспроизведении подчеркиваются одни частоты и отсутствуют другие и т. д. В результате оказывается, что приемник нуждается в дополнительном налаживании.

Отсутствие оформления сказывается и в другом отношении. Многие радиолюбители присылают на выставку описание одного шасси, называя экспонат радиолой, причем иногда в схеме не показан даже адаптерный вход. От шасси приемника до радиолы еще очень далеко и, конечно, одно шасси никак нельзя считать радиолой. Его в лучшем случае можно считать незаконченным приемником.

Не все экспонаты могут похвастаться хорошим монтажом. Хотя в последние годы качество его значительно повысилось, некоторые радиолюбители продолжают монтировать грязно и плохо. Примером такого монтажа может служить приемник московского радиолюбителя С., показанный на рис. 2. Удивительно, как сам тов. С. и комиссия, принимавшая экспонат, решились послать его на Всесоюзную выставку!

Надо отметить, что некоторые радиолюбители обманывают сами себя, делая очень чистый монтаж на видимых сторонах панели и невероятно небрежно монтируя под горизонтальной доской панели, где провода не видны. Конечно, такая «система» монтажа служит очень серьезным основанием для значительного снижения оценки экспонатов.

Важнейшим качеством экспоната является его хорошая налаженность. В этом отношении специфические условия заочной выставки не дают возможности жюри должным образом оценить качество экспоната. Но даже и из тех описаний, которые присылаются на выставку, видно, что приемники во многих случаях налажены плохо. Одно нагромождение лишних каскадов наглядно показывает, что приемник плохо налажен; иначе он должен был бы давать невероятные искажения из-за перегрузки каскадов. Когда конструктор делает три или четыре каскада усиления низкой частоты, работающих на киевский полуваттный динамик, то ясно, что такой приемник не может быть хорошо налажен. Подобных примеров можно было бы привести очень много.

Существенным признаком плохого налаживания служит также неожиданная лаконичность в некоторых очень подробных описаниях. Совершенно естественно вызывает подозрение, когда радиолюбитель, приславший описание сложного приемника с подавителем помех, экспандером, переменной селективностью и т. д., очень подробно описывает дроссели высокой частоты и работу низкочастотных каскадов, ни словом не упоминая о работе подавителя помех или экспандера, которые

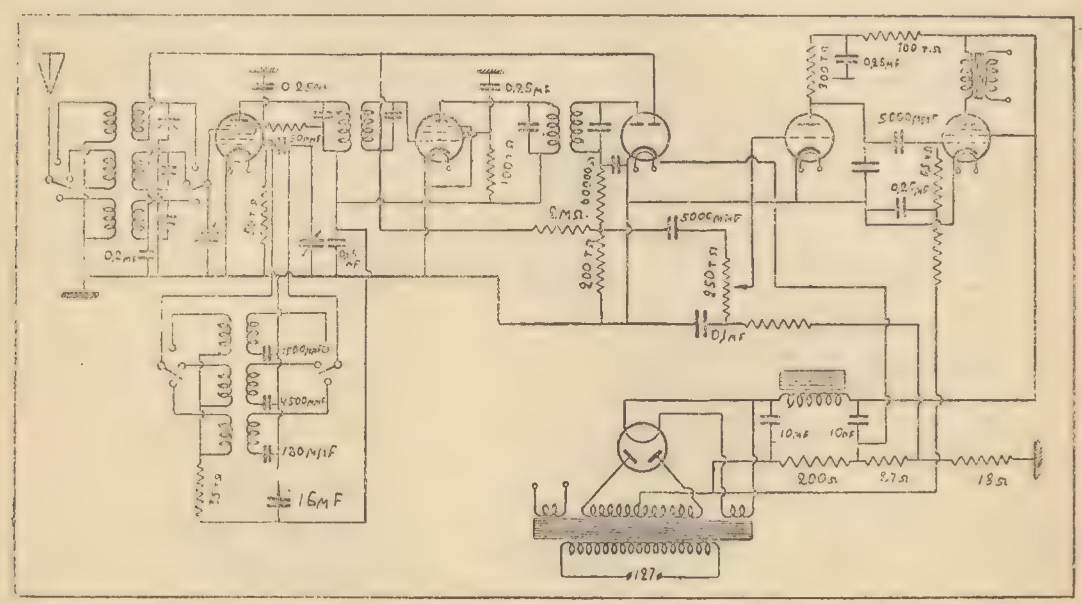


Рис. 4

как раз и являются «солью» экспоната. Ясно, что эти устройства не налажены, не работают, поэтому они скромно и обойдены молчанием.

В заключение надо сказать, что среди актов испытаний экспонатов встречаются безобразно плохие. Какое, например, представление можно составить об экспонате, относительно которого сказано, что его «селективность отличная, избирательность хорошая, а отстройка совсем плохая»! Или как можно судить о чувствительности всеволнового супера, который принимает «Москву, Ленинград и другие заграничные станции»(!?).

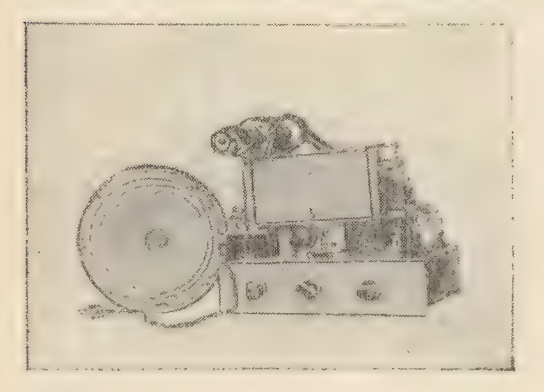


Рис. 5

В схемах экспонатов — масса самых грубых ошибок и, что уже совсем странно, ошибок повторяющихся. Например, от радиолюбителя С. из Горького получен экспонат. В схеме этого экспоната много неясностей и в частности на аноде последней лампы нет напряжения. Схема последнего каскада этого приемника показана на рис. 3. В таких случаях жюри обычно посылало запросы, так как известно, что в ошибках часто виноват не радиолюбитель, а работники радиокомитета, не проверившие схему после перечерчивания. Такой запрос был послан и в приводимом случае. В нем было написано: «...схема супера изобилует ошибками. Например, на последнюю лампу не подается анодное напряжение, минус высокого напряжения подведен неправильно...». От автора экспоната в ответ были получены схема и письмо, в котором говорится: «По просьбе Выставкома посылаю проверенную схему рефлексного супера...». В этой «проверенной» схеме на аноде последней лампы опять не было напряжения. Что тут можно сказать и как можно оценить такой экспонат?

Нет смысла приводить много конкретных примеров невероятной небрежности в схемах и описаниях. Плохо, когда такие схемы или описания присылают отдельные радиолюбители, но втройне скверно и позорно, что авторами их являются такие высшие радиолюбительские учреждения, как радиотехкабинеты и радиоклубы. А такие случаи были. На рис. 4 изображена схема «показательного супера» (так он рекомендуется в описании), присланного одним из наших крупных радиоклубов. На рис. 5 приведена фотография шасси этого приемника. Сопоставление схемы и фотографии позволяет сделать много интересных выводов. Например, на схеме нет индикатора настройки, а на фото он есть, на фото есть два переменных сопротивления, а на схеме только одно — регулятор громкости. В описании сказано, что силовой трансформатор типа 6Н-1, а на фото виден трансформатор другого типа. В самой схеме много ошибок; например, на две первых лампы анодное напряжение не подается, пентодная сетка последней лампы не присоединена. На рис. 4 приведена схема в том виде, в каком она получена. Если тщательно сопоставить текст описания, схему и фото, то можно обнаружить еще много несуразностей.

Такого рода «неувязки» — а их в выставочных экспонатах много — совершенно недопустимы. Они не дают возможности как следует оценить экспонаты и приводят к снижению оценок.

НА ПРЕДЕЛЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ

На Всесоюзной выставке изобретательства в Политехническом музее (Москва) демонстрировался «измеритель малых перемещений», построенный в лаборатории проф. Улитовского. На двух прочных балках лежит массивная стальная балка. Такие балки применяются в перекрытиях многоэтажных домов, в строительстве мостов.

Какое воздействие может оказать на такую балку гиря весом в 10 граммов или спичечная коробка?

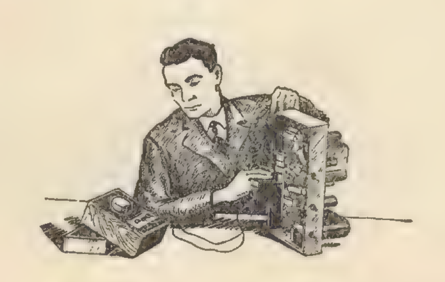
Как-будто никакого.

Однако прочнейшая балка явно гнется под тяжестью спичечной коробки. Ее неуловимо малый прогиб воспринимает струнно-рычажное устройство «измерителя». Это устройство слегка раздвигает узкую щель фотоэлемента, освещенную лампочкой от карманного фонаря. Ток фотоэлемента поворачивает зеркальце гальванометра. Световой зайчик, бегущий по шкале, точно отмеривает величину деформации балки.

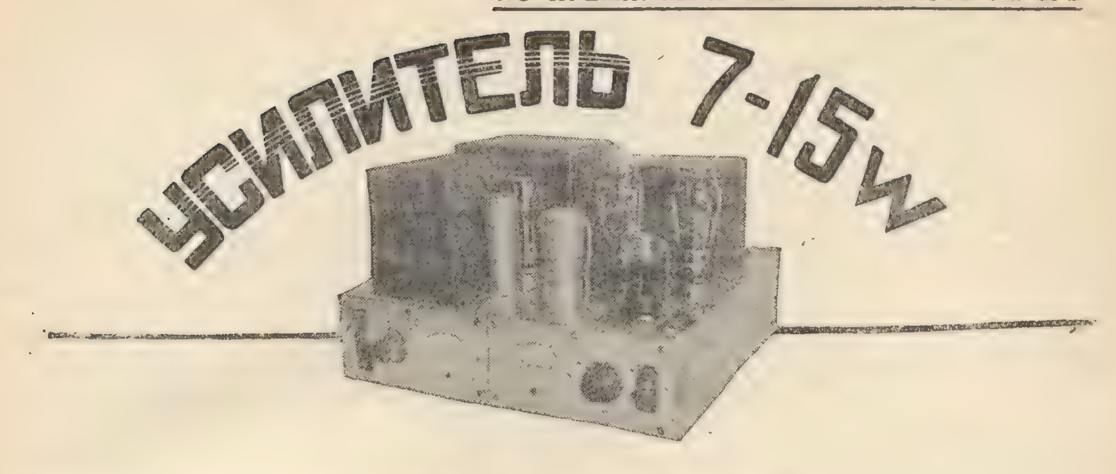
Когда спичечную коробку снимают, балка разгибается, и зайчик возвращается на место.

Стоит только поднести зажженную спичку к краю балки, как зайчик снова неторопливо приходит в движение по шкале. От такого «нагрева», какое может сообщить балке горящая спичка, балка выгибается на ничтожно малую величину, но все же и эту деформацию отмечает «измеритель малых перемещений».

В. Ш.



УСИЛИТЕЛЬ 7-15 W



За последнее время среди радиолюбителей намечается стремление повысить качество звучания своей приемной установки. Их уже не удовлетворяет один только «дальнобойный» прием, когда передача слышна, но лишена естественности и художественности.

К аппаратуре начинают предъявлять все более и более строгие требования. Сюда относятся — достаточная выходная мощность, хорошая частотная характеристика и отсутствие нелинейных искажений.

В первую очередь эти требования относятся к усилителю низкой частоты. Его схема и конструкция несколько усложняются, а количество ламп увеличивается. В схему часто вводится инверсный каскад, применяется негативная обратная связь, делается пушпульный выход.

Эти усложнения следует признать вполне оправданными. Добавление двух-трех ламп, нескольких сопротивлений и конденсаторов позволяет значительно повысить качество звучания. Поэтому стремление радиолюбителей создать высококачественные усилители можно только приветствовать.

На 5-ю заочную радиовыставку было представлено несколько таких конструкций. Описание одной из них мы даем ниже. Это — вполне современный высококачественный усилитель, разработанный ленинградским радиолюбителем т. П. Н. Саченко-Сакун. На 5-й ЗРВ он получил 6-ю премию. Усилитель построен с учетом всех последних схемных новинок. Особо следует отметить универсальность выходного каскада в отношении изменения выходной мощности: он может работать как на лампах 6Ф6, так и на 6Л6 без каких-либо изменений в схеме. При применении пентодов 6Ф6 получается мощность в 7 W. Замена ламп 6Ф6 на 6Л6 дает увеличение мощности до 15 W. Выходную мощность можно еще повысить — до 22 W; для этого достаточно изменить анодное напряжение, взяв 430 V вместо 350.

Таким образом этот усилитель может быть применен не только в любительских условиях, когда вполне достаточной является мощность 7 W, но также для обслуживания клубов и больших аудиторий.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА

Принципиальная схема усилителя и выпрямителя, питающего усилитель, динамик, а также и приемник, изображена на рис. 1. Весь усилитель состоит из трех каскадов. Оконечный двухтактный каскад, как уже говорилось выше, работает на лампах типа 6Ф6 и 6Л6, в зависимости от требуемой мощности. При лампах 6Ф6 в цепь автоматического смещения входят сопротивления R_{19} и R_{20}. При лампах же 6Л6 сопротивление R_{20} замыкается перемычкой K, а динамик переключается на соответствующий выход 6Л6. Никаких иных переключений при переходе на другие лампы не требуется. Потенциометр R_{21}, включенный между катодами оконечных ламп, позволяет производить балансировку мощного каскада по анодному току; для этого в анодной цепи ламп $Л_4$ и $Л_5$ между отдельно выведенными половинками первичной обмотки выходного трансформатора включен миллиамперметр на 150 mA и переключатель (перекидной ключ типа И «Красной зари»). В среднем положении ключа $П_2$ измеряется сумма анодных токов обеих ламп, а в крайних положениях — соответственно ток одного или другого плеча.

Все сопротивления, входящие в цепь автоматического смещения, т. е. R_{19}, R_{20} и R_{21}, заблокированы электролитическими конденсаторами C_{10} и C_{11}.

Второй каскад усилителя, состоящий из двух ламп типа 6С5, представляет собой фазоинвертер, собранный по так называемой балансной схеме.

Отличительной особенностью этой схемы является наличие сильной отрицательной обратной связи в плече с лампой $Л_3$, которая получается вследствие того, что сопротивление R_{14} делителя R_{14} и R_{15}, с которого снимается напряжение на сетку инвертерной лампы $Л_3$, одновременно является частью анодной цепи этой же лампы $Л_3$.

Благодаря этой обратной связи, частотная характеристика плеча с лампой $Л_3$ чрезвычайно мало отличается от частотной характеристики плеча с лампой $Л_2$ и, кроме того, неоднородность параметров ламп $Л_2$ и $Л_3$, доходящая при смене ламп до 10—20%, прак-

тически не сказывается на симметрии схемы. Лампы $Л_2$ и $Л_3$ имеют независимые сопротивления автоматического смещения R_{11} и R_{13}, заблокированные конденсаторами C_6 и C_7. Сопротивления R_{17} и R_{18} в сетках оконечных ламп являются антипаразитными и обеспечивают более устойчивую работу ламп с большой крутизной, как 6Л6.

C_5 и R_9, отсутствующей в обычных усилителях. При отсутствии C_5 и R_9, работе усилителя на динамик и степени обратной связи свыше 12 db усилитель генерирует на радиочастотах, что приводит к нарушению нормального режима оконечных ламп и к сильным искажениям на звуковой частоте.

Отметим еще, что обратная связь сделана

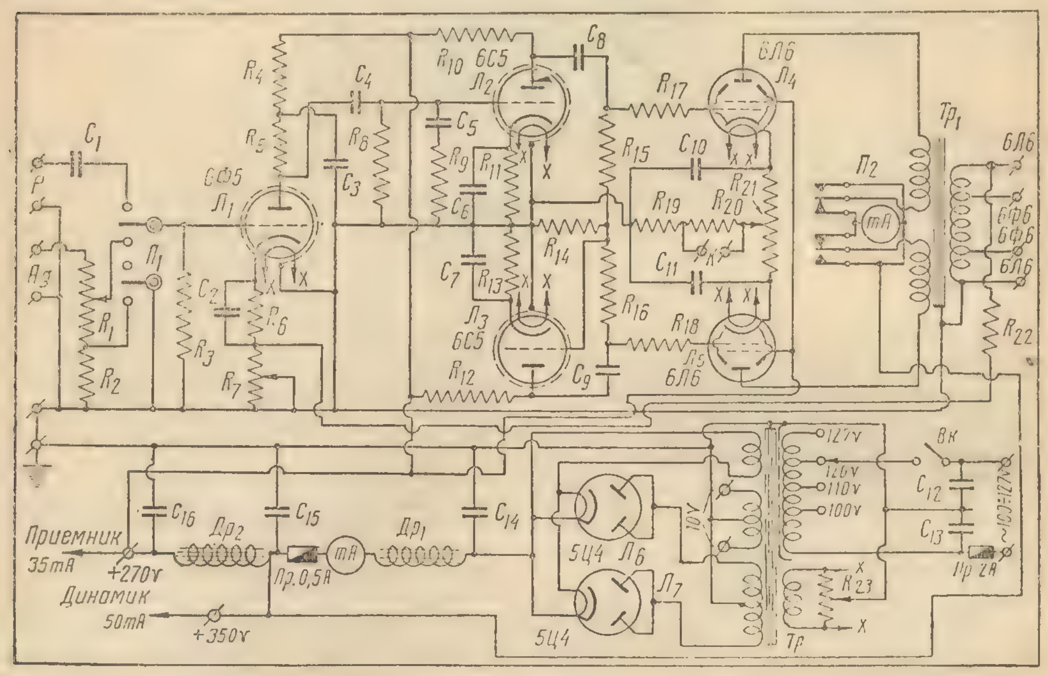


Рис. 1

Первый каскад выполнен на лампе типа 6Ф5, хотя здесь можно было бы применить и 6Ж7; однако применение 6Ж7 в этой схеме не дает каких-либо ощутимых преимуществ, кроме несколько большего усиления, которое в данном случае является совершенно излишним.

В цепи катода лампы $Л_1$ помещено переменное сопротивление R_7, которое вместе с сопротивлением R_{22} образует делитель обратной связи, поданной с выхода усилителя на его вход.

Степень обратной связи выбрана равной 15 db при 6Л6 и 13,6 db при 6Ф6. Такая степень обратной связи является совершенно достаточной, так как выходное сопротивление усилителя становится даже меньшим, чем у усилителя на хороших мощных триодах. Нелинейные искажения при полной мощности при 6Л6 составляют около 0,7%, а при 6Ф6 — около 0,9%, что значительно ниже допустимых величин.

На входе усилителя имеется переключатель $П_1$ (ключ типа И) на два положения «граммофон» и «радио». Зажим P соединяется непосредственно с движком регулятора громкости диодного детектора. Регулятор громкости граммофона логарифмический, на 20 положений через 2 db, причем в крайнем положении ключа $П_1$ последняя секция регулятора R_2 замыкается накоротко.

Необходимо еще остановиться на цепи регулирующейся. В большинстве случаев усилитель работает при полной обратной связи. Входное напряжение, необходимое для получения полной мощности, составляет при 6Л6 около 0,093 V (эффективное значение), а при 6Ф6 — около 0,073 V.

Схема выпрямителя — обычная и не нуждается в особых пояснениях. Усилитель работает с приемником, описанным в № 23/24 РФ за 1938 г., причем из приемника удален каскад низкой частоты, оказавшийся совершенно излишним, и, кроме того, магнитный индикатор настройки заменен лампой 6Е5.

КОНСТРУКЦИЯ И ДЕТАЛИ

Усилитель и выпрямитель собраны на отдельных дюралюминиевых шасси размером по 180 × 320 × 90 mm.

Расположение деталей видно из рисунка, помещенного в заголовке статьи. Сверху шасси помещены лампы, трансформаторы, высоковольтные электролитические конденсаторы и дроссель $Др_1$.

Все низковольтовые электролитические конденсаторы и прочие детали схемы размещены внутри шасси. В выпрямителе под шасси находится также группа конденсаторов C_{14}. Это — бумажные конденсаторы, так как электролитические часто выходили из строя. Нагрузочные сопротивления ламп $Л_2$ и $Л_3$ — проволочные из константана ПЭШО 0,05.

Выходной трансформатор Tp_1 собран на железе Ш-28, набор 40 mm; первичная обмотка — 4 × 970 витков ПШД 0,2; вторичная — 2 × (73 + 20) ПЭ 0,96. Вторичная обмотка рассчитана под динамик ГДД-8, имеющий звуковую катушку сопротивлением 12,5 Ω. При лампах 6Ф6 включаются секции 2 × 73 витка, а при 6Л6 — 2 × 93 витка.

Трансформатор выпрямителя Tp имеет следующие данные. Сетевая обмотка — 460 витков ПЭ 0,93 с отводами от 430, 405 и 370 витков, соответственно напряжениям сети 135, 127, 119 и 109 V; повышающая — 2 × 1150 витков ПЭ 0,38; накала кенотронов — 18 витков ПЭБО 1,6; накала ламп—23 витка ПБД 2,0; освещение шкалы (10 V) — 36 витков ПЭ 0,93. Железо Ш-32 × 43. Дроссель фильтра $Дp_1$ собран на железе Ш-25, набор 45 mm; он имеет 4000 витков ПЭ 0,42. Дроссель фильтра $Дp_2$—8000 витков ПЭ 0,18.

Электролитический конденсатор C_2 изолирован от шасси.

При расположении и укреплении деталей особенное внимание обращено на уменьшение емкости монтажа анодных цепей первых трех ламп, что существенно для получения стабильной работы усилителя.

НАЛАЖИВАНИЕ УСИЛИТЕЛЯ

Для налаживания усилителя необходимо иметь приемник с оптическим индикатором настройки (низкая частота не нужна) и, желательно, купроксный вольтметр или хотя бы какой-либо миллиамперметр на 5—50 mA с купроксным детектором. Цепь частотно-фазовой коррекции C_5R_9 вначале следует отключить. Затем нужно определить необходимую фазу обратной связи, т. е. найти, какой конец выходной обмотки трансформатора должен быть заземлен и с какого нужно снимать напряжение. При неправильном включении в динамике появится вой. Затем следует выяснить, работает ли усилитель стабильно и не генерирует ли он на высокой частоте.

При генерации высокой частоты анодный ток оконечных ламп будет зависеть от положения регулятора громкости даже тогда, когда на вход напряжение не подано. Ток возрастает при приближении движка потенциометра к «земляной» стороне. Купроксный вольтметр, включенный на выход параллельно динамику, покажет отклонение, зависящее от положения движка потенциометра обратной связи. Индикатор приемника, включенного антенной на выход усилителя (выход приемника при этом соединять со входом усилителя не надо) покажет на ряд частот. По величине сектора лампы 6Е5 и по настройкам приемника, на которых наблюдается это отклонение, можно определить частоту генерации усилителя. В описываемом усилителе, при отсутствии цепи частотно-фазовой коррекции и степени обратной связи выше 12 db генерация возникала на частоте около 220 kHz (1300—1400 m) и на кратных частотах.

Слегка уменьшая степень обратной связи, можно найти такое положение, когда генерация будет слабой, даже незаметной по купроксному прибору, а на приемнике будет отмечаться только основная частота генерации.

Затем подбором цепи C_5R_9 можно легко добиться полного прекращения генерации. Сопротивление R_9 обычно будет порядка 10 000—30 000 Ω; емкость же C_5 не следует брать большой без крайней необходимости, во всяком случае, не более 150—200 μμF, так как большая величина ее уже заметно скажется на частотной характеристике усилителя. Начинать подбор следует от величины в 25—30 μμF, руководствуясь показаниями оптического индикатора приемника. Когда нужная величина будет найдена, взять немного большую для того, чтобы гарантировать полное отсутствие генерации при изменении напряжений питания и при смене ламп. Генерация легче всего возникает при лампах 6Л6.

В построенном усилителе R_9 равно 19 000 Ω, C_5 — 70 μμF, что вполне обеспечивает устойчивую работу при любых режимах ламп даже при обратной связи, увеличенной до 18,5 db.

ДАННЫЕ СХЕМЫ

R_1, R_2 — секции волюмконтроля, всего 50 000 Ω; R_3 — 2 MΩ; R_4 — 50 000 Ω; R_5 — 260 000 Ω; R_6—3250 Ω, константан 0,05; R_7—50 Ω; R_8 — 0,75 MΩ; R_9 — 19 000 Ω; R_{10} и R_{12} — по 65 000 Ω, константан ПЭШО 0,05; R_{11} и R_{13} — по 3000 Ω, константан ПЭШО 0,05; R_{14} и R_{16} — по 153 000 Ω; R_{15} — 123 000 Ω; R_{17} и R_{16} — по 2700 Ω; R_{19} — 188 Ω, константан ПШД 0,19; R_{20} — 112 Ω; R_{21} — 50 Ω; R_{22} — 13 000 Ω; C_1 — 0,01 μF; C_2, C_6 и C_7 — до 100 μF; 18—21 V, электрические; C_3 — 10 μF, 450—500 V, электролитические; C_4—0,03 μF; C_8 и C_9—по 0,06 μF; C_{10} и C_{11} — до 50 μF, 40—50 V, электролитические; C_{12} и C_{13} — по 0,1 μF; C_{14} — 12 μF; C_{15} и C_{16} — по 10 μF, 450—500 V, электролитические.

В заключение приводим табличку нормальных режимов ламп.

Лампа	Напряжение питания	Напряжение на аноде	Напряжение на экране	Смещение	Анодный ток	Экранный ток	Мощность на выходе
	вольт				миллиампер		ватт
6Ф5	270—300	150—160	—	—1,5	0,45—0,5	—	—
6С5	270—300	155—165	—	—6	2,0 —2,1	—	—
6Ф6	350	325	270	—20	2 × 28	2 × 5,5	7
6Л6	350	320	270	—20	2 × 46	2 × 2,0	15
6Л6	430	400	280	—21	2 × 50	2 × 2,5	22

Детское творчество на 5-ой ЗРВ

Л. Кубаркин

Одновременно с 5-й заочной радиовыставкой проводилась 1-я всесоюзная заочная выставка творчества юных радиолюбителей. Выставка эта прошла с большим успехом и собрала около тысячи экспонатов. Такое количество экспонатов можно считать удовлетворительным для первого раза, но вообще говоря оно недостаточно. В нашей стране не меньше пятисот тысяч юных радиолюбителей, поэтому процент их участия в выставке получается очень незначительным. Однако мы здесь не будем касаться этого вопроса, так как он требует отдельного обстоятельного рассмотрения. Эта статья посвящена только техническим итогам выставки.

Тематика детских экспонатов довольно резко отличается от тематики экспонатов взрослых радиолюбителей. Экспонаты «взрослой» выставки довольно равномерно распределены по основным разделам радиотехники — приемная аппаратура радиовещательного типа, короткие волны, телевидение, звукозапись, измерительная аппаратура, детали, трансляционные узлы. Кроме того, довольно большое количество экспонатов относится к той группе, которую можно назвать исследовательской; экспонаты этого рода представляют собой разработки способов и видов применения радиотехники в других областях науки и техники. К такого рода экспонатам относятся, например, влагомеры, медицинская аппаратура и пр.

Тематика экспонатов детской выставки иная. Основной группой экспонатов, как и на выставке взрослых, является радиовещательная приемная аппаратура, но состав этой группы иной, тут преобладают приемники прямого усиления, простые усилители, много детекторных приемников. Суперов сравнительно немного. Короткие волны представлены на выставке слабо. Тут, вероятно, сказываются возрастные ограничения работы с передающей аппаратурой. Очень мало экспонатов из области телевидения и почти полностью отсутствуют экспонаты по звукозаписи. Это обстоятельство вызывает недоумение. Как телевидение, так и звукозапись являются чрезвычайно интересными областями радиотехники. Повидимому нашим детским внешкольным техническим организациям придется обратить на эти области особое внимание.

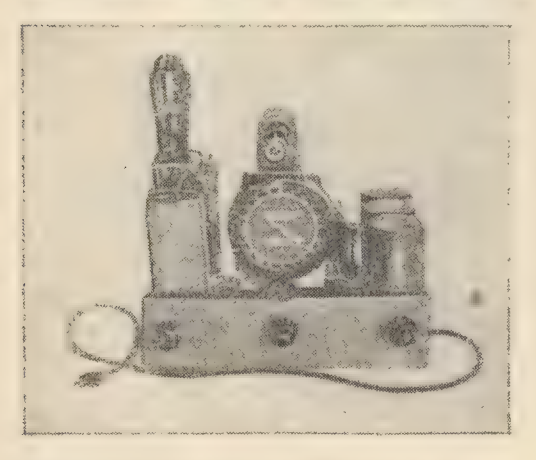


Рис. 1. Шасси супера В. Морозова, вид спереди

Отдел измерительной аппаратуры по объему уступает соответствующему разделу выставки взрослых радиолюбителей, но все же он довольно богат и очень наглядно демонстрирует то, что юные техники прекрасно сознают значение измерительной аппаратуры и уделяют ей большое внимание.

Экспонатов той группы, которую мы назвали исследовательской, на выставке творчества юных радиолюбителей почти нет и это, конечно, совершенно естественно. Зато на этой выставке много таких экспонатов, которые взрослые радиолюбители совсем не представляли. К числу таких прежде всего относятся наглядные учебные пособия для школ и радиокружков. Таких экспонатов на выставке много, сделаны они продуманно и с большой любовью. Для оценки качества весьма многих экспонатов этой группы нельзя дать другой оценки, кроме отличной. Прекрасным представителем таких экспонатов является премированный высшей кружковой премией экспонат ташкентской ДТС, который представляет собой прекрасно задуманную и отлично выполненную серию щитов-макетов, наглядно иллюстрирующих чуть ли не все разделы радиотехники. Это — настоящий радиоучебник в щитах.

Богато представлена группа аппаратуры по изучению азбуки Морзе. Учеба по освоению приема на слух азбуки Морзе охватила в настоящее время самые широкие круги учащейся молодежи; а так как готовой фабричной аппаратуры для этой цели нет, то ее приходится делать. На выставке фигурировали самые разнообразные образцы такой аппаратуры, начиная от совсем простеньких звуковых генераторов и кончая полностью оборудованными и прекрасно оформленными классами для обучения азбуке Морзе.

Разнообразны и многочисленны экспонаты по группе трансляционных узлов, по своему характеру предназначенных для обслуживания школ. Тут есть целиком самодельные, хорошо выполненные и оформленные узлы, есть узлы, представляющие собой удачную комбинацию фабричной и самодельной аппаратуры,

комбинацию, хорошо скомпанованную и слаженную. Все экспонаты последних групп прекрасно показывают ту большую работу, которую юные радиолюбители ведут для оснащения своих школ и кружков аппаратурой и наглядными учебными пособиями.

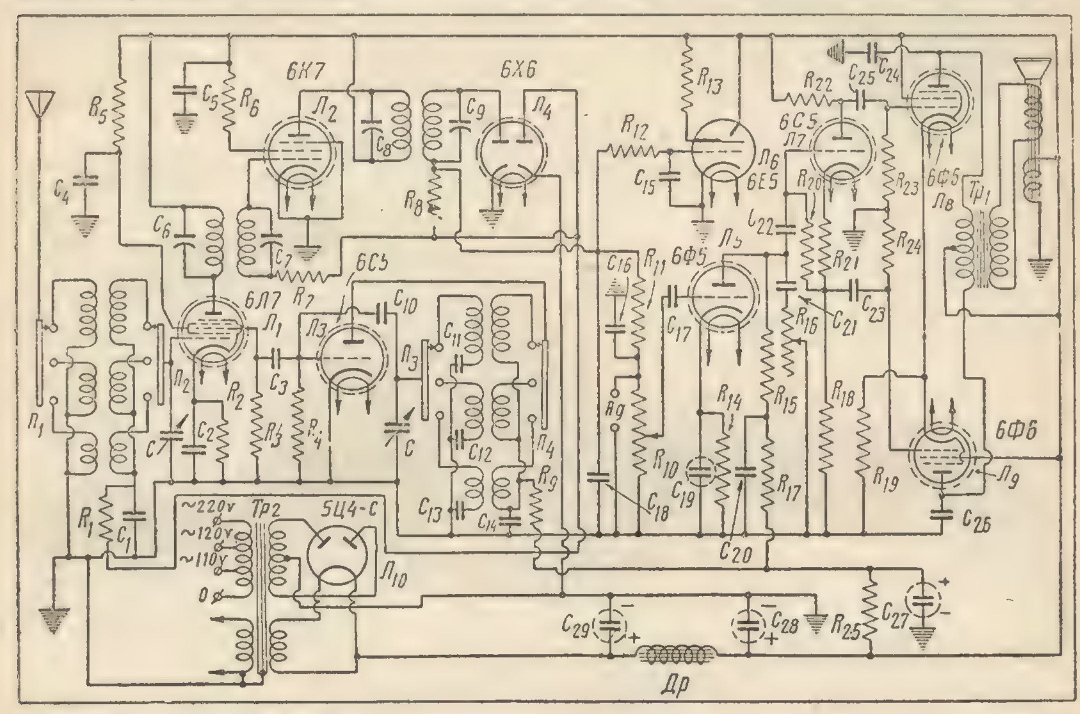


Рис. 2. Схема супера С. Рейн

Данные схемы: $R_1 = 0{,}1$ MΩ; $R_2 = 400$ Ω; $R_3 = 50\,000$ Ω; $R_4 = 50\,000$ Ω; $R_5 = 0{,}1$ MΩ; $R_6 = 0{,}1$ MΩ; $R_7 = 0{,}1$ MΩ $R_8 = 2$ MΩ; $R_9 = 15\,000$ Ω; $R_{10} = 0{,}5$ MΩ; $R_{11} = 50\,000$ Ω; $R_{12} = 1$ MΩ; $R_{13} = 1$ MΩ; $R_{14} = 4000$ Ω; $R_{15} = 0{,}25$ MΩ; $R_{16} = 0{,}25$ MΩ; $R_{17} = 50\,000$ Ω; $R_{18} = 20\,000$ Ω; $R_{19} = 240$ Ω; $R_{20} = 1$ MΩ; $R_{21} = 2000$ Ω; $R_{22} = 20\,000$ Ω; $R_{23} = 1{,}5$ MΩ; $R_{24} = 1{,}5$ MΩ; $R_{25} = 5000$ Ω. C — агрегат от 6Н-1; $C_1 = 0{,}05$ μF; $C_2 = 0{,}1$ μF; $C_3 = 100$ μμF; $C_4 = 0{,}1$ μF; $C_5 = 0{,}1$ μF; $C_6 = 120$ μμF; $C_7 = 120$ μμF; $C_8 = 120$ μμF; $C_9 = 120$ μμF; $C_{10} = 50$ μμF; $C_{11} = 460$ μμF; $C_{12} = 160$ μμF; $C_{13} = 4000$ μμF; $C_{14} = 0{,}05$ μF; C_{15} — 40 000 μμF; $C_{16} = 50$ μμF; $C_{17} = 10\,000$ μμF; $C_{18} = 50$ μμF; $C_{19} = 10$ μF, $\times$ 15 V; $C_{20} = 0{,}5$ μF; $C_{21} = 10\,000$ μμF; $C_{22} = 10\,000$ μμF; $C_{23} = 10\,000$ μμF; $C_{24} = 2000$ μμF; $C_{25} = 10\,000$ μμF, $C_{26} = 2000$ μμF; C_{27}, C_{28}, C_{29} — по 10 μF,350V $Тр_1$ – выходной тран форматор; $Тр_2$ — силовой трансформатор типа СВД. Контурные катушки и трансформаторы промежуточной частоты от приемника ЛС-6

Детских кружковых экспонатов очень много, причем экспонентами были кружки всякого рода — школьные, при детских технических станциях и пр. Это показывает, что участие детей в коллективной работе гораздо выше, чем взрослых, большинство детей занимается радиолюбительством в кружках, а не индивидуально.

Перейдем теперь к рассмотрению отдельных экспонатов.

В области конструирования суперов юные радиолюбители не могли, конечно, проявить особой инициативы. К постройке суперов радиолюбитель приходит только после нескольких лет радиолюбительской работы. У детей в силу их возраста не может быть большого радиолюбительского стажа.

Поэтому значительная часть суперов, присланных юными техниками на выставку, представляет собой копии описанных в «Радиофронте» конструкций; в большинстве случаев это приемники типа ЛС-6.

Но суперы этого типа часто не копируются совершенно точно, а в них вносятся некоторые изменения. Хорошим примером экспоната такого рода может служить супер типа ЛС-6, смонтированный в Липецком детском клубе Валентином Морозовым, учеником 8-го класса. По сравнению с журнальной конструкцией в нее внесены некоторые изменения и дополнения. На месте второго детектора вместо лампы 6Х6 применена лампа 6Г7, добавлен оптический индикатор настройки. Смонтирован супер очень аккуратно. Шасси его показано на рис. 1. В целом экспонат представляет собой хорошо сделанный, компактно смонтированный супер, при конструировании которого проявлено много инициативы.

Примером самостоятельно разработанных и довольно сложных суперов может служить экспонат Семена Рейна, ученика 9-го класса харьковской школы. Схема экспоната показана на рис. 2. В этом супере смесителем работает лампа 6Л7. Гетеродин отдельный, в котором работает лампа 6С5. В приемнике имеется один каскад усиления промежуточной частоты, диодный детектор, оптический индикатор настройки и три каскада усиления низкой частоты, причем выходной каскад — пушпульный.

Отдельный гетеродин позволяет легче наладить работу приемника, способствует более устойчивой работе коротковолнового диапазона и позволяет обойтись без дефицитной лампы 6А8. Мощный выход имеет то преимущество, что при сравнительно небольшой чувствительности приемника он дает возможность принимать хорошо слышимые дальние стан-

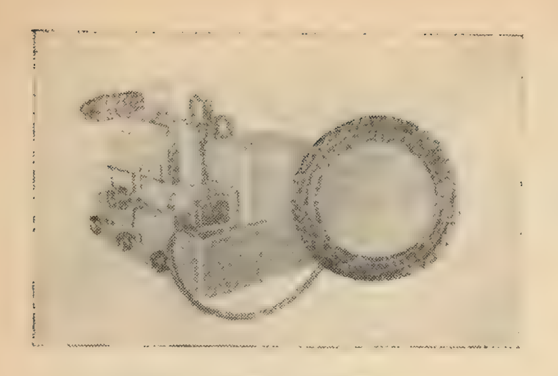


Рис. 3. Шасси супера С. Рейн

ции при минимуме индустриальных и атмосферных помех. В то же время приемник, несмотря на большое количество ламп, прост и постройка его нетрудна.

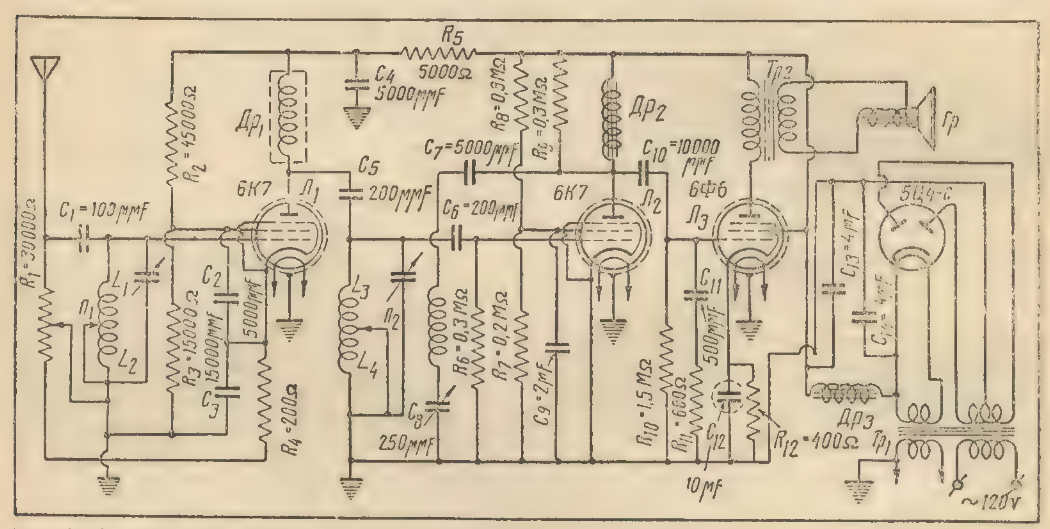


Рис. 4. Схема приемника 1-V-1 Т. Осиповой

Смонтирован приемник хорошо. Шасси супера показано на рис. 3. Аккуратное исполнение монтажа показывает, что автор экспоната одинаково добросовестно отнесся как к разработке его схемы, так и к ее осуществлению.

Большая часть ламповых приемников, присланных на выставку, собрано по схемам прямого усиления. В принцип построения схем этого рода трудно внести что-либо новое. При постройке таких приемников радиолюбителям приходится обращать основное внимание на конструкцию приемника, приспособление деталей схемы под свои требования и налаживание приемника.

Значительное количество приемников прямого усиления собрано по популярным схемам 1-V-1. Примером приемников такого типа может служить приемник 15-летней москвички Тамары Осиповой, схема которого показана на рис. 4. В то время, когда строился этот экспонат, приемники подобного рода еще не были описаны на страницах наших журналов, поэтому в нем есть немало элементов самостоятельной работы. В схеме имеется хороший регулятор громкости. Такой регулятор, правда, несколько усложняет налаживание приемника в отношении обратной связи, но зато обеспечивает значительное изменение громкости. Для усиления низкой частоты выбрана схема с дросселем. Такой вид усиления выгоден в тех случаях, когда надо поднять высокие частоты. При соответствующей подгонке и подборе динамика он может дать очень хорошие результаты.

Не все в этом приемнике может быть рекомендовано. Применение в детекторном каскаде лампы 6К7 вряд ли целесообразно. Лампа 6Ф5 обладает достаточно хорошими параметрами, а налаживание приемника при применении ее на детекторном месте упростится.

Смонтирован приемник неплохо. Монтаж на верхней панели его шасси показан на рис. 5.

Многие приемники прямого усиления оформлены в виде радиол. Хорошая радиола прямого усиления была прислана на выставку из Тамбова 16-летним Николаем Кашириным. Внешний вид и шасси его радиолы показаны на рис. 6 и 7. Приемник радиолы собран по

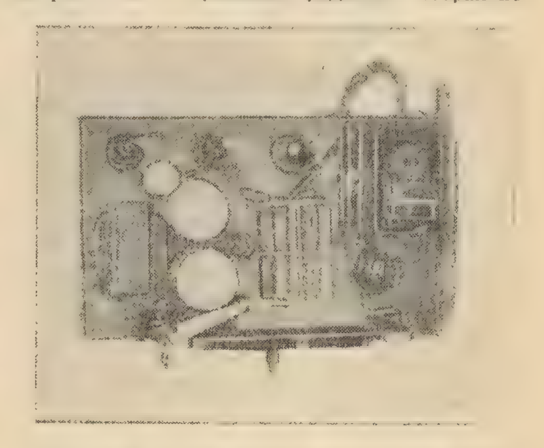


Рис. 5. Верхняя панель шасси приемника 1-V-1 Т. Осиповой

схеме 1-V-2 на металлических лампах. В нем применена негативная обратная связь. Схема в общем стандартна, но ее отдельные детали хорошо продуманы. Например, на рис. 8 показан способ присоединения граммофонного адаптера. Для адаптера применено отдельное переменное сопротивление в 0,35 MΩ. К части этого сопротивления в 30 000 Ω присоединен тонфильтр, способствующий при уменьшении громкости подчеркиванию низких частот. Переменное сопротивление взято с выключателем, который использован для включения граммофонного мотора. Это, конечно, мелочь, но мелочь такая, которая хорошо демонстрирует инициативу автора разработки.

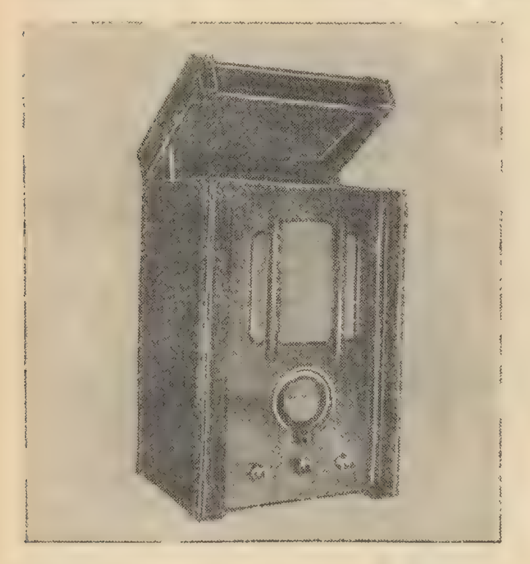


Рис. 6. Внешний вид радиолы Н. Каширина

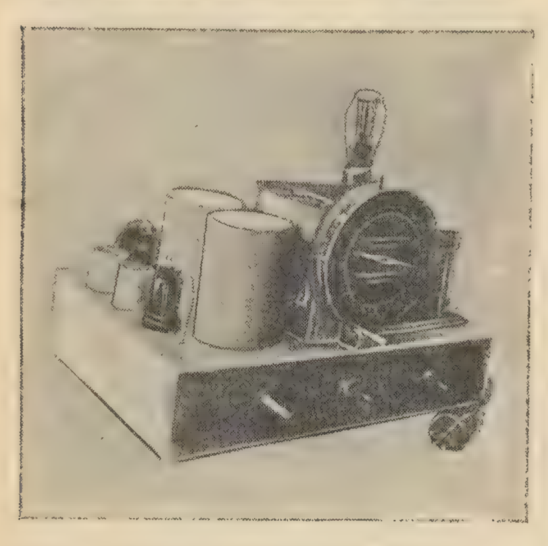


Рис. 7. Шасси радиолы Н. Каширина

Вторым примером такого грамотного отношения к работе 16-летнего Н. Каширина может служить применение для подгонки контуров двух подстроечных конденсаторов — отдельно для длинноволнового и средневолнового диапазонов. Подгонка резонанса контуров является в приемниках одной из тех трудностей, преодоление которых многим дается с большим трудом, а часто эту работу вообще не доводят до конца. Применение двух подстроечных конденсаторов показывает, что автор разработки сознает эти трудности и не поленился применить специальные меры для их преодоления.

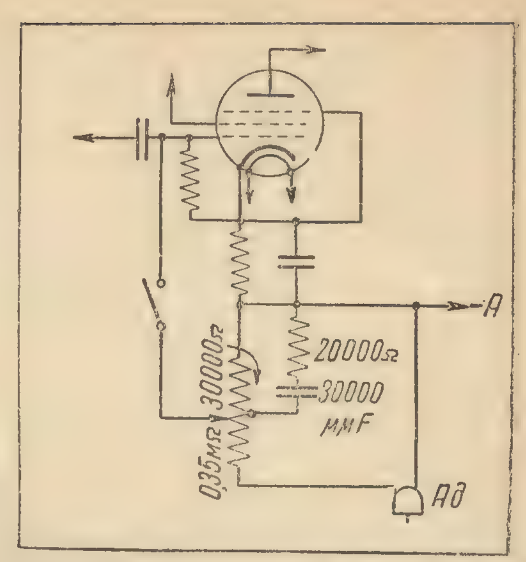


Рис. 8. Схема включения адаптера в радиоле Н. Каширина

Часто детские радиокружки проделывают такую работу, которая вообще говоря является «проблемной», о которой много говорят и пишут. К таким вопросам, например, относится применение ветродвигателей. Радиокружок Богучарской ДТС (Воронежская область) уже полтора года назад построил такую установку и прекрасно эксплоатирует ее. Установка состоит из ветродвигателя, динамомашины, приемника, вибрационного преобразователя и пр. Все это сделано хорошо, добротно; у приемника есть даже акустический лабиринт. И всю эту установку смонтировал и эксплоатирует детский радиокружок, самому старшему члену которого 17 лет.

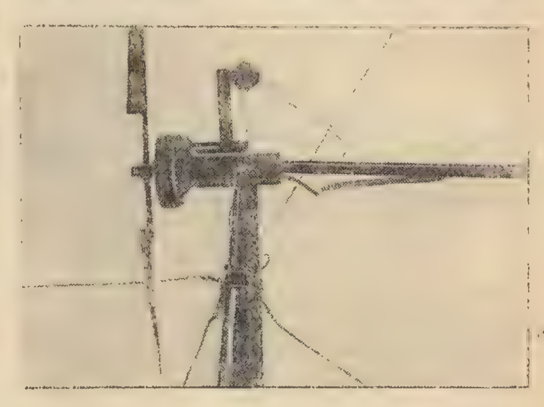


Рис. 9. Ветряк радиокружка Богучарской ДТС

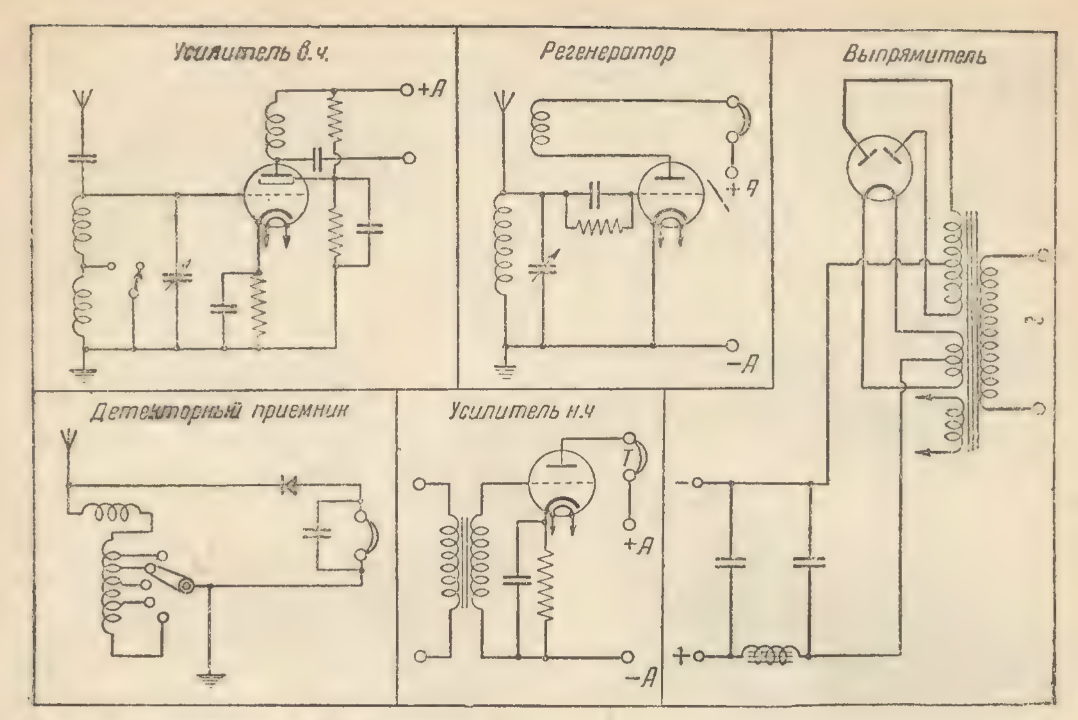


Рис. 10. Схема панелей Ю. Воронина

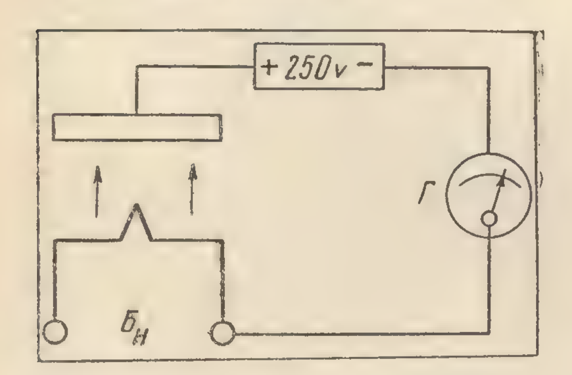


Рис. 11. Схема прибора для демонстрации излучения электронов Ю. Сынорадского

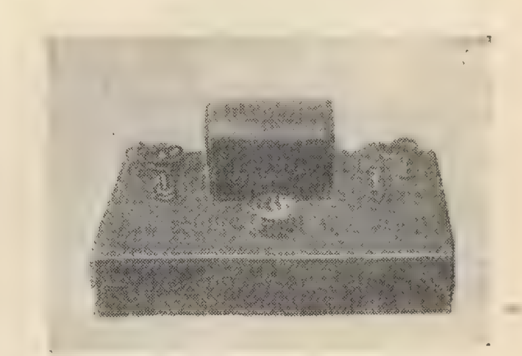


Рис. 12. Внешний вид прибора для демонстрации излучения электронов

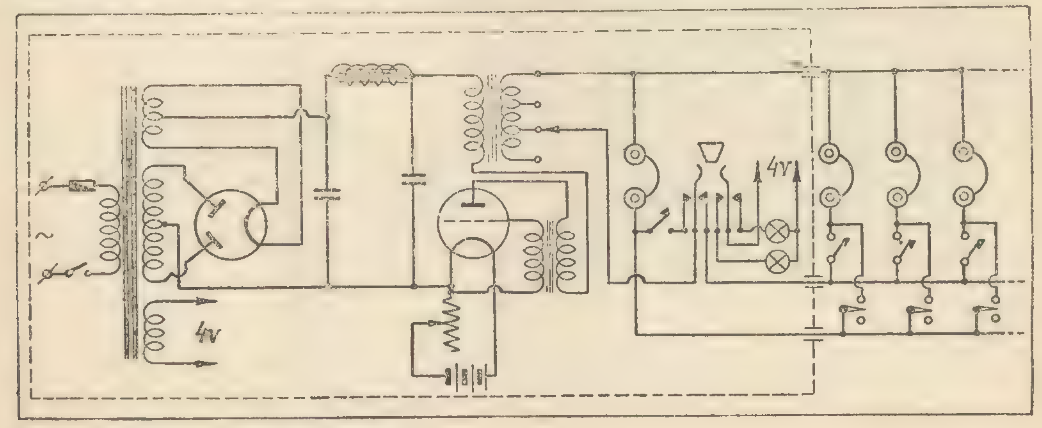


Рис. 13. Схема „Стола морзистов“

Она слишком сложна и громоздка для показа ее в обзорной статье, поэтому мы приводим на рис. 9 внешний вид лишь ее основной части — ветродвигателя.

Как мы уже указывали, экспонатов из области телевидения и звукозаписи прислано на выставку очень мало, причем конструкций, представляющих интерес, совсем нет, если не считать катодного телевизора для приема многострочного ленинградского телевещания. Этот телевизор построил ленинградский школьник Георгий Лукьянов во Дворце пионеров. По схеме и конструкции телевизор является точной копией телевизора тов. Орлова, описанного в журнале «Радиофронт».

Шедевром разработки наглядных пособий щитового типа является экспонат Ташкентской ДТС, о которой уже писалось. Более примитивные, но хорошие экспонаты подобного рода присылали и отдельные юные радиолюбители. Прекрасным образцом экспонатов такого типа может считаться набор демонстрационных панелей 16-летнего Юрия Воронина (Сталинград). Его панели позволяют составить любой приемник, начиная от детекторного и кончая 1-V-1 с питанием от сети. Схемы его панелей показаны на рис. 10. Все соединительные провода на панелях окрашены в различные цвета, согласно характеру соединения — земля одним цветом, провода высокого напряжения другим и т. д.

Из многих оригинальных приборов демонстрационного типа заслуживает быть отмеченным прибор для демонстрации излучения электронов. Вообще говоря, демонстрировать это явление можно при помощи любой электронной лампы, но при этом не получается нужной наглядности. Юный радиолюбитель Юрий Сынорадский (17 лет), живущий в Новосибирске, построил безвакуумный прибор такого рода. Схема прибора показана на рис. 11, а фото внешнего вида — на рис. 12. Прибор состоит из цилиндра, по оси которого проходит тонкая никелиновая проволока, накаливаемая аккумулятором или трансформатором. В цепь цилиндра — анода включен гальванометр. При подаче на анод положительного напряжения гальванометр регистрирует появление в цепи тока.



Рис. 14. Внешний вид „Стола морзистов“

Для обучения азбуке Морзе требуется специальная аппаратура. Такую аппаратуру приходится изготовлять самому. Образцом довольно сложной и законченной установки для обучения азбуке Морзе может служить «Стол морзистов», построенный в Полтавской ДТС юными техниками А. Харченко и А. Калиберда. Схема «стола» приведена на рис. 13, а фото — на рис. 14. Установка выполнена тщательно и со вкусом. Пульту инструктора придана даже обтекаемая форма. Все места для обучающихся снабжены ключами и телефонными трубками.

Перечисленными разработками, конечно, не ограничиваются те экспонаты выставки, которые заслуживали бы внимания. Их очень много, но недостаток места позволил привести не более, чем по одному представителю из каждой основной группы.

Самодельный диполь для телевизора

Для телевизионного приемника оказалась весьма простой в изготовлении и удобной в установке несколько измененная конструкция полуволновой антенны, описанной в № 22 журнала «Радиофронт» за 1939 г. Такая антенна легко может быть установлена на крыше здания и путем повертывания правильно направлена на передатчик.

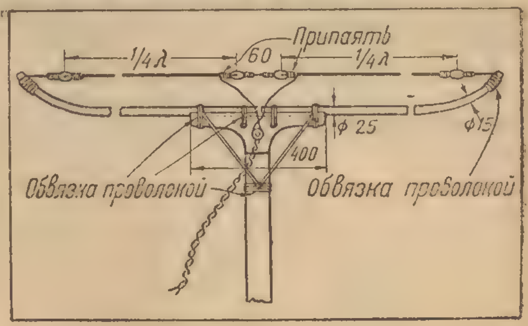


Рис. 1

Как видно из рис. 1 и 2, все устройство состоит из центральной части, изготовленной из твердой породы дерева, и двух держателей диполя, в качестве которых могут быть использованы бамбуковые или березовые лыжные палки. Диполи изготовляются из медного провода диаметром 2—6 mm, или же из медных трубок.

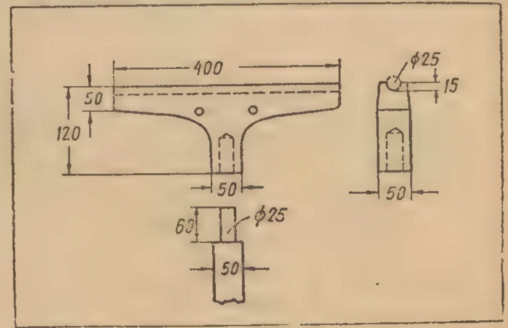


Рис. 2

Установку антенны лучше всего производить, руководствуясь планом и компасом или просто подбирая оптимальное ее направление.

М. П



С. Бажанов

Рисунки выполнены художником А. Орловым

(Окончание, см. „Радиофронт“ № 1)

Но как использовать участок *МН*? Если к сетке подвести лишь напряжение возбуждения U_{mg}, как на рис. 6 и 8, то неизбежен заход в правую область, в область сеточных токов. Подведем сначала к сетке постоянное отрицательное напряжение U_{g_0} такой величины, чтобы рабочая точка *а* сместилась влево по характеристике и оказалась как раз посредине участка *МН*. Затем подадим к сетке напряжение возбуждения U_{mg}. Заход в правую область будет устранен, если величина U_{mg} не превысит U_{g_0}, т. е. если $U_{mg} < U_{g_0}$. Работая при таких условиях, лампа не будет вносить искажений. Этот режим работы лампы получил название *режима А*. Батарея, напряжение которой смещает по характеристике рабочую точку, называется батареей смещения, а ее напряжение U_{g_0} — напряжением смещения.

Рис. 11

Среди других режимов низкочастотного усиления режим *A* — самый неэкономичный: к. п. д. только в отдельных случаях достигает 30—35%, вообще же поддерживается на уровне 15—20%. Но зато этот режим — самый „чистый", режим с наименьшими искажениями. Его используют довольно часто, причем главным образом в маломощных (до 10—20 W) усилительных каскадах, в которых к. п. д. не имеет особо важного значения. У усилительных ламп с круто обрывающейся характеристикой нижний сгиб сравнительно короткий. Пренебрегая внесением незначительных нелинейных искажений (совершенно, кстати, необнаружимых при прослушивании звуковой программы), можно допустить более экономичное использование лампы и включить нижний сгиб в рабочий участок *МН* характеристики. Такой режим работы лампы сохраняет за собой название режима *A*.

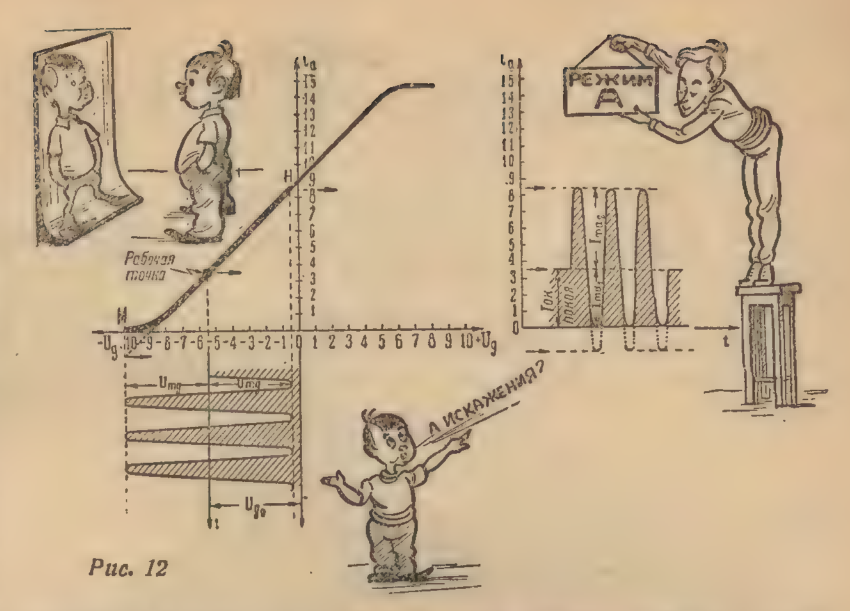


Рис. 12

В учебниках встречается такое определение режима усиления класса *A*: это такой режим, при котором лампа работает без отсечки анодного тока. На этом рисунке мы показываем, что такое отсечка. Напряжение возбуждения U_{mg} настолько велико, что в течение некоторой части периода U_{mg} лампа совершенно „запирается", ток через лампу прекращается. Нижние части кривой анодного тока не воспроизводятся и как бы отсекаются — отсюда и название „отсечка". Отсечка может быть не только снизу, но и сверху („верхняя отсечка", см. рис. 20), когда импульс анодного тока превышает ток насыщения лампы. Итак, режим *A* — режим усиления без отсечки. Руководствуясь этим определением, мы могли бы отнести к этому режиму и процессы, графически представленные на рис. 6 (при U_{mg_2}), 8 (то же при U_{mg_2}), 11 и 12. Но, повторяем, режим *A* — режим без искажений: такому условию удовлетворяет в полной мере лишь процесс, представленный на рис. 11 и частично на рис. 12.

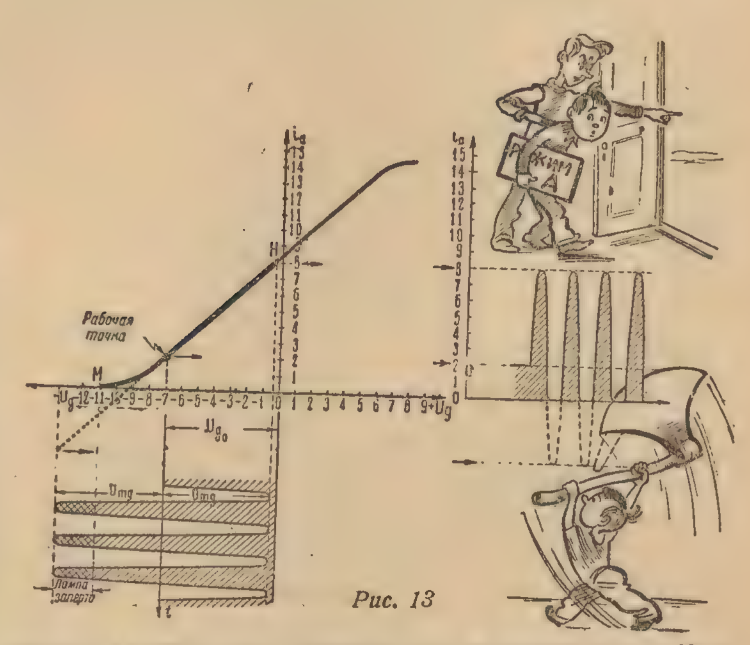


Рис. 13

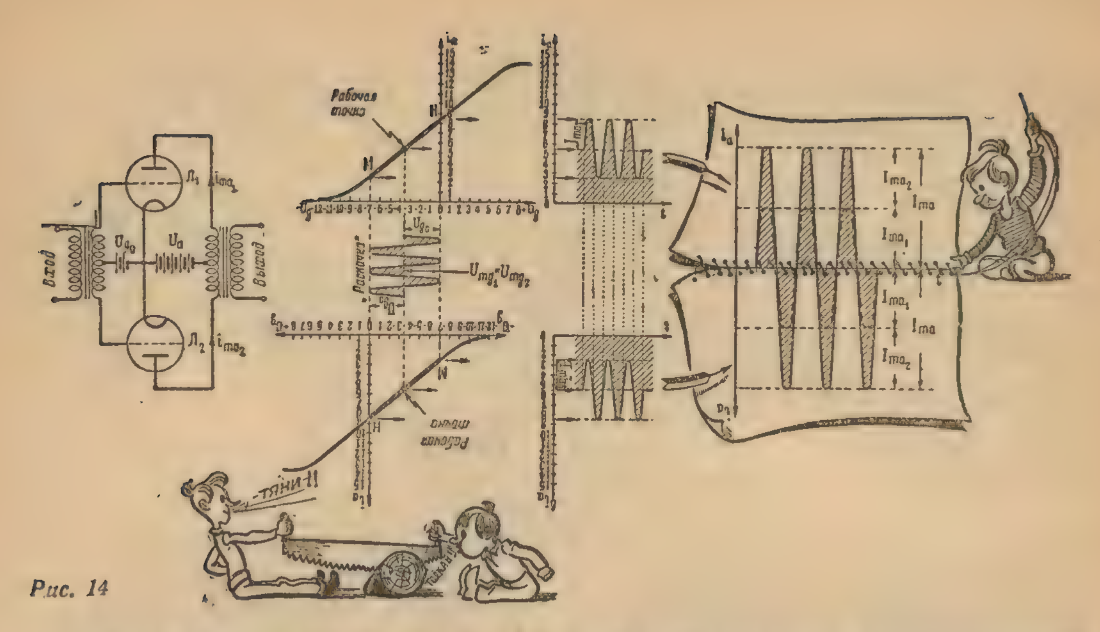


Рис. 14

Широкое распространение получила двухтактная схема усилителя, работающего в режиме *А*, иначе называемая пушпульной схемой (от английских слов „пуш" — толкать и „пул" — тянуть). В этой схеме использована не одна, а две одинаковые лампы. Напряжение возбуждения подается от общей обмотки трансформатора и так, что когда одна сетка заряжается положительно, другая заряжается отрицательно. Благодаря этому возрастание анодного тока одной лампы сопровождается одновременным уменьшением тока другой лампе. Импульсы токов в анодной цепи складываются, и получается, что в этой цепи протекает переменный ток, по частоте равный частоте напряжения возбуждения U_{mg}, а по величине — удвоенной величине тока одной лампы, т. е. $I_{ma}=i_{ma_1}+i_{ma_2}$. Представить это гораздо легче, если одну характеристику расположить в перевернутом виде под другой: сразу становится понятным, как напряжение U_{mg} („раскачка") действует на токи в лампах. Двухтактная схема работает более экономично и с меньшими нелинейными искажениями, нежели однотактная. Чаще всего эта схема применяется в оконечных (выходных) каскадах усилителей средней мощности.

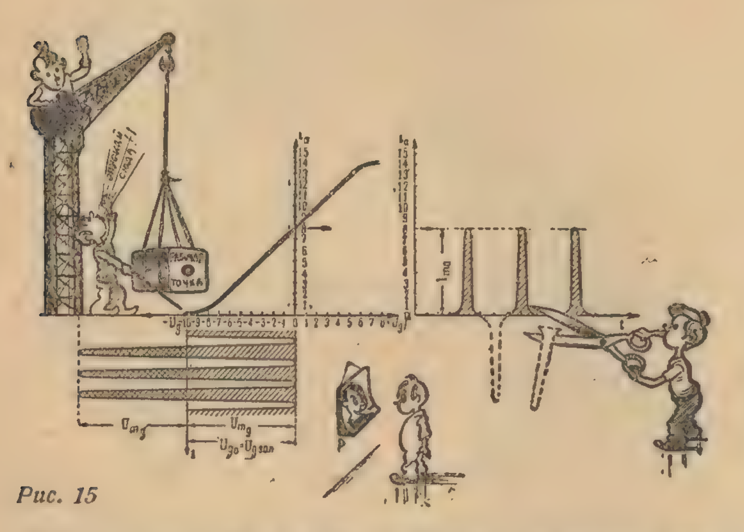


Рис. 15

Рассмотрим такой случай: на сетку лампы подано напряжение смещения $U_{g_0}=U_{g_{зап}}$. Тем самым рабочая точка помещена на самый низ характеристики. Лампа „заперта", ее анодный ток в момент покоя равен нулю. Если в таких условиях к лампе подвести напряжение возбуждения U_{mg}, то в анодной цепи появятся импульсы тока I_{ma} в форме „половинок периодов". Иначе говоря, кривая усиливаемых колебаний U_{mg} исказится до неузнаваемости: срежется вся ее нижняя половина. Произойдет то, что получается при детектировании, выпрямлении переменных токов. Для процесса низкочастотного усиления такой режим, можно думать, совершенно непригоден, — слишком велики искажения. Но подождем делать выводы о непригодности.

Спрямим у характеристики рис. 15 нижний сгиб, превратим реальную характеристику в идеализированную, совершенно прямолинейную. Нелинейные искажения вследствие наличия нижнего сгиба пропадут, но останется срез половины кривой усиливаемых колебаний. Если бы удалось этот недостаток устранить или компенсировать, такой режим можно было бы использовать для низкочастотного усиления. Он

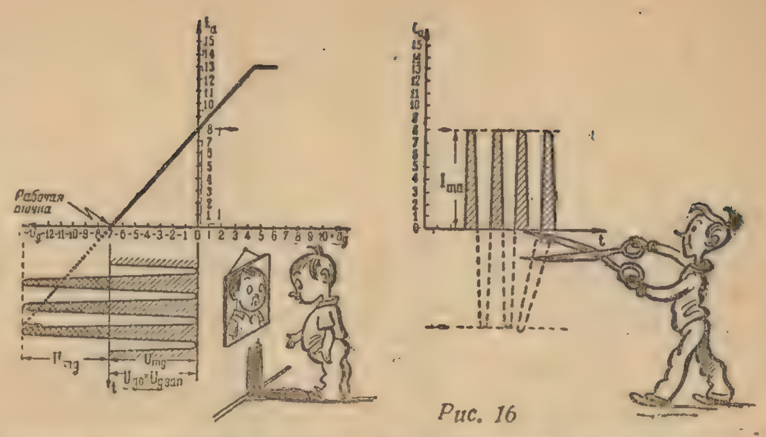


Рис. 16

выгоден: в моменты пауз, когда напряжение возбуждения U_{mg} не подается, лампа заперта и не потребляет от источника анодного напряжения электрический ток. Но как устранить или компенсировать срезание половины кривой? Возьмем не одну лампу, а две, и заставим их работать попеременно: одну — от одного полупериода напряжения возбуждения, а другую — от другого, следующего за первым. Когда одна лампа будет „отпираться", другая в этот момент начнет „запираться", и наоборот. Каждая лампа в отдельности будет воспроизводить свою половину кривой, а совместным их действием будет воспроизведена полностью вся кривая. Искажение устранится. Но как для этого соединить лампы, по какой схеме?

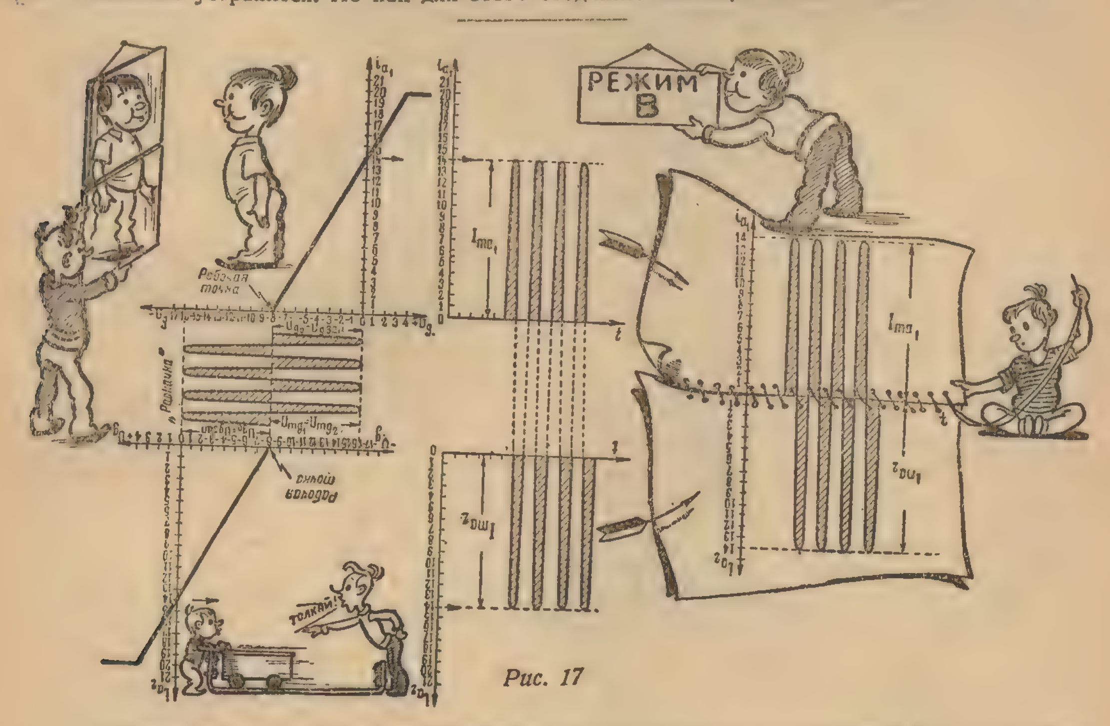


Рис. 17

. . . По двухтактной схеме, изображенной на рис. 14. Только на сетку каждой из ламп в этой схеме придется подать напряжение смещения $U_{g_0} = U_{g_{зап}}$. Пока напряжение возбуждения U_{mg} не подается, обе лампы „заперты", их анодные токи равны нулю. Но вот подано напряжение U_{mg}, и лампы поочередно начинают „отпираться" и „запираться" снова, работая импульсами, толчками (отсюда и название схемы — „пуш-пуш" — „толкай-толкай)". В этом отличие схемы „пуш-пуш" от схемы „пуш-пул" (рис. 14), работающей в режиме *А*: в пушпульной схеме лампы работают одновременно, тогда как в „пушпушной" — по очереди. В анодной цепи этой последней схемы импульсы ламп не просто складываются, а дополняют во времени один другого. Благодаря этому вся кривая усиливаемого колебания воспроизводится полностью. Если характеристики ламп совершенно прямолинейны, лампы в точности одинаковы и отсечки у каждой из них выбраны правильно, то искажений не получается совершенно. Такой режим усиления, применимый только для двухтактных схем, получил название *идеального режима В.*

Но в *реальном режиме В*, с реальными характеристиками, неизбежны нелинейные искажения из-за нижнего сгиба. Это и заставляет во многих случаях отказываться от использования режима *В*, вообще наиболее экономичного из всех режимов низкочастотного усиления. Какой же ре-

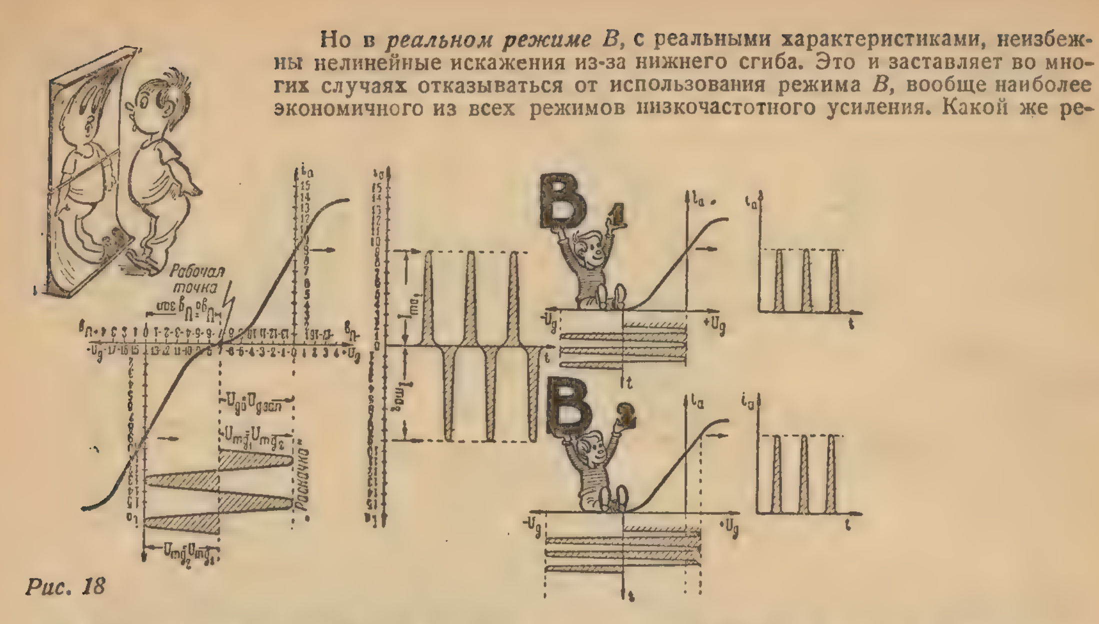


Рис. 18

жим низкочастотного усиления может быть рекомендован? Режим *А*, как мы теперь знаем, мало экономичен, и его применение в мощных усилителях совершенно не оправдывается. Он хорош только для маломощных каскадов. Случаи использования режима *В* также ограничены. Но есть режим, занимающий промежуточное положение между режимами *А* и *В*, — это режим *АВ*. Однако прежде чем ознакомиться с ним, укажем на принятое подразделение существующих режимов усиления. Если в процессе усиления получается заход в область сеточных токов, в правую область, то к названию режима прибавляется индекс 2, если же работа производится без токов сетки — индекс 1. Так, различают режимы B_1 и B_2, режимы AB_1 и AB_2. Обозначения A_1 и A_2 почти не встречаются: режим *А* — режим совершенно без искажений, а значит и без токов сетки, без захода в правую область. Просто — режим *А*.

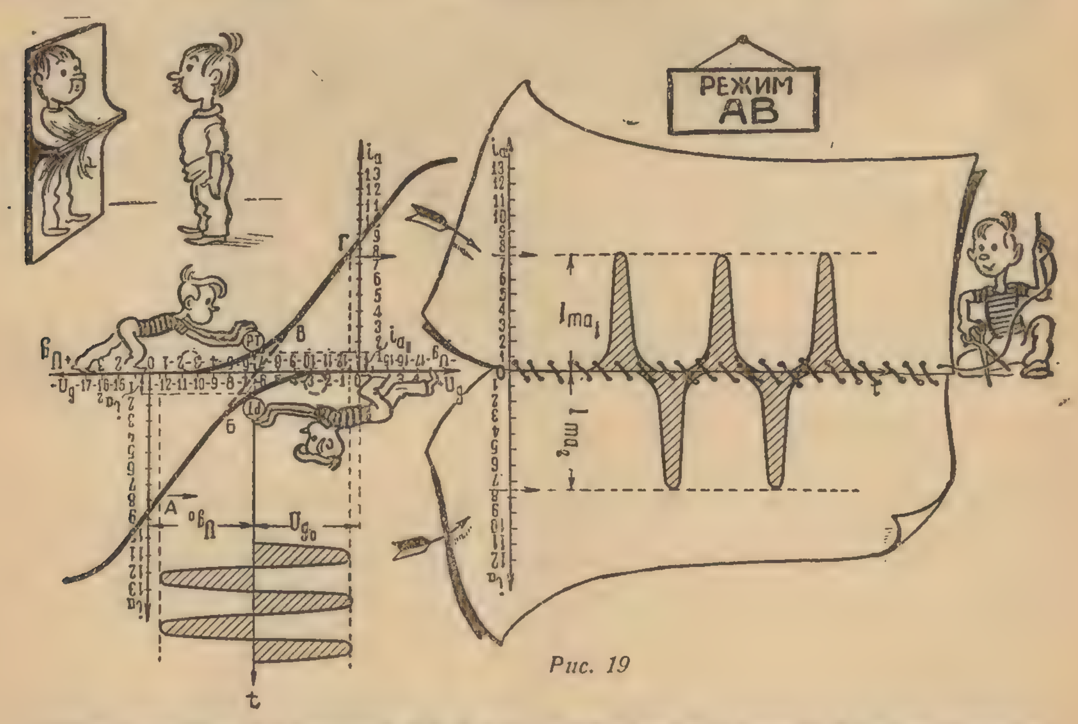


Рис. 19

Теперь ознакомимся с режимом *АВ*. В этом режиме, как и в режиме *В*, лампы работают с отсечкой анодного тока, но рабочая точка на характеристике находится правее и выше, нежели в режиме *В*. В моменты пауз токи через лампы не прекращаются, хотя они и не

велики (i_{a_1} и i_{a_2}). Положение рабочей точки *РТ* определяется таким условием: результирующая характеристика *АБВГ* ламп, работающих в двухтактной схеме (для однотактных схем режим *АВ* вообще непригоден), должна быть как можно прямолинейнее. В то же время токи i_{a_1} и i_{a_2} желательно иметь малыми, поскольку этим во многом определяется к. п. д. Этим условиям удовлетворяет положение рабочей точки *РТ*, указанное на рисунке. Режим AB_2 более экономичный, чем режим AB_1 (к. п. д. в режиме AB_2 достигает 65%, тогда как в режиме AB_1 — лишь 50%), применяется в каскадах большой — более 100 W — мощности. В каскадах средней мощности — до 100 W — рекомендуется режим AB_1. Искажения в режиме AB_2 заметно больше, нежели в режиме AB_1.

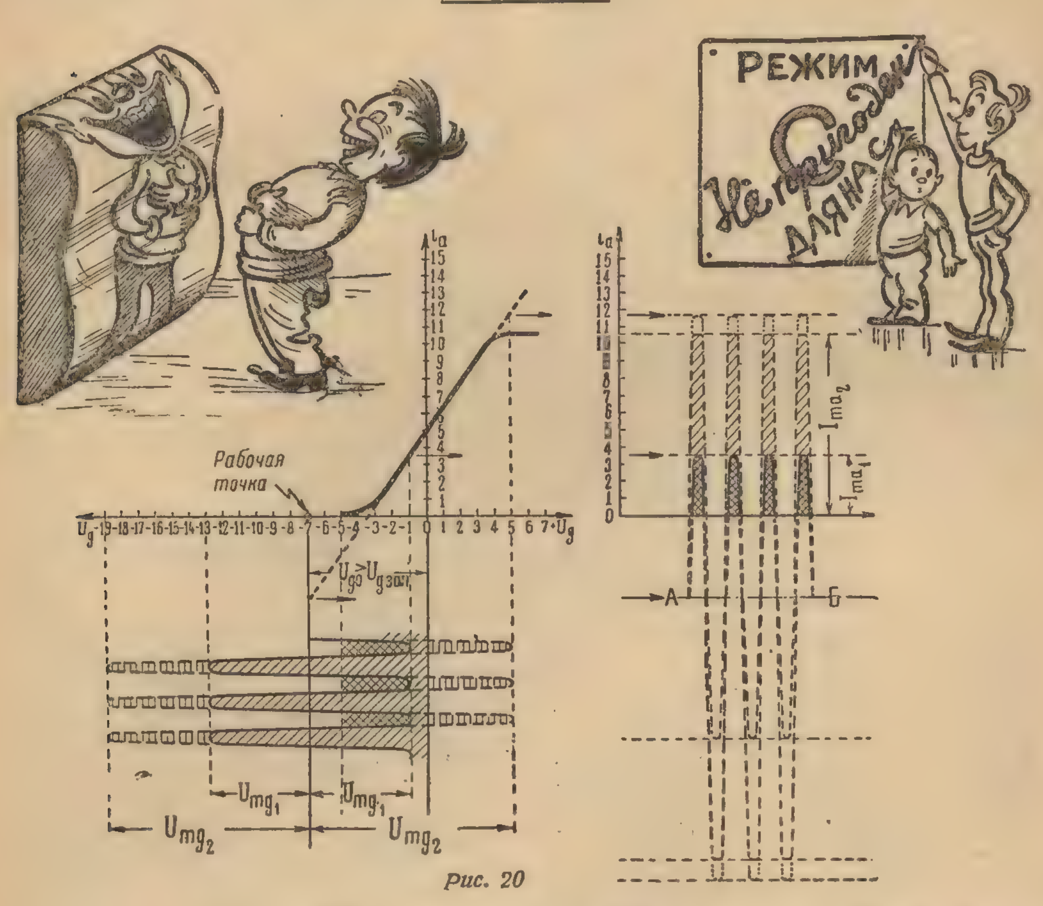


Рис. 20

Наконец, известен еще один режим усиления — *режим С*. Он характерен тем, что рабочая точка в этом режиме находится левее положения на оси сеточных напряжений, при котором лампа „запирается“. На сетку лампы подается отрицательное напряжение смещения $U_{g_0} > U_{g_{зап}}$. В моменты пауз лампа „заперта“, она „отпирается“ только для того, чтобы пропустить кратковременный импульс тока, длящийся менее половины периода U_{mg}. Обычно U_{mg} по абсолютному значению больше U_{g_0}, вследствие чего осуществляется заход в область сеточных токов и даже имеет место верхняя отсечка (как показано на рисунке — для U_{mg_2}). Искажения в режиме *С* настолько велики, что этот режим совершенно непригоден для низкочастотного усиления. Но он наиболее экономичен из всех режимов вообще (к. п. д. до 75—80%), и поэтому применяется для усиления высокочастотных колебаний в радиопередающих устройствах, где нелинейные искажения не имеют такого значения, как в технике низкочастотного усиления. В отношении режима *С* разделение на C_1 и C_2 не принято. На режиме *С* заканчивается использование букв латинского алфавита для обозначения классов усиления: других режимов пока не предложено.

Над чем надо работать участнику 6-й ЗРВ

Последние заочные радиовыставки, и в особенности пятая, показали, что среди их участников есть немало талантливых конструкторов, обладающих достаточной подготовкой и умеющих разрешать довольно сложные технические задачи. Радиолюбители работают не только над созданием приемной, усилительной, телевизионной и другой аппаратуры, но строят установки, находящие себе применение в различных областях народного хозяйства; это — различные телемеханические, контрольные и измерительные приборы, рассчитанные на усовершенствование производственных процессов. Силами радиолюбителей создано много интересных конструкций, которые по своей продуманности, целесообразности выбранной схемы и качеству выполнения вполне могут служить образцами для промышленности.

Начинается шестая заочная радиовыставка. Приказ ВРК об этой выставке опубликован в настоящем номере журнала. По примеру прошлых выставок и на эту можно ожидать притока большого количества экспонатов. Надо думать, что и шестая выставка выдвинет новых способных конструкторов.

Выставка охватывает все разделы радиотехники. Здесь имеются и приемники, и телевизоры, и звукозаписывающие устройства. Специальный раздел отведен конструкциям, могущим найти применение в промышленности, транспорте и сельском хозяйстве.

Каждый из разделов выставки открывает широкие возможности для проявления радиолюбителем своих способностей. Ни один из разделов не ограничивает творческих возможностей конструктора, — на выставку может быть прислан любой радиотехнический аппарат и прибор. Но основная тема выставки, ее основная идея — это не беспредметное конструирование для собственного удовольствия, а конструкторское творчество, направленное на пользу родине, народному хозяйству, радиофикации и обороне страны.

Несомненно, что многие из будущих участников выставки, обдумывая будущие экспонаты, зададутся таким вопросом: какие темы следует выбирать для своей работы, на что нужно обратить свое внимание в первую очередь?

Ниже мы приводим несколько таких тем, над которыми рекомендуем поработать участникам 6-й заочной радиовыставки.

МАЛОЛАМПОВЫЙ ПРИЕМНИК

Это — простой приемник массового типа. Он должен быть рассчитан на прием радиостанций средне- и длинноволнового диапазонов, т. е. в пределах от 150 до 1500 kHz. Схема выбирается по желанию. Это может быть как супергетеродин, так и приемник прямого усиления. Количество ламп — четыре, включая и выпрямительную. Питание приемника желательно универсальное, но может осуществляться и от сети переменного тока.

Настройка приемника должна быть фиксированной — с помощью кнопок или переключателя. Контуры следует сконструировать так, чтобы была возможность выбирать нужную станцию в соответствующем поддиапазоне.

Чувствительность во всем диапазоне частот должна быть выше, чем у приемника типа СИ-235 при максимуме обратной связи.

Приемник должен обладать такой избирательностью, при которой легко можно отстраиваться от равнослышимой станции, разнящейся по частоте на 20 kHz от принимаемой. Ослабление мешающего сигнала при этом должно быть не менее 30 раз.

Полоса пропускаемых частот — не менее чем от 200 до 3000 Hz.

Выходная мощность — порядка 100 mW, т. е. достаточная для нагрузки громкоговорителя типа «Рекорд».

В схеме следует предусмотреть регулятор громкости и индикатор включения.

При конструировании необходимо обратить особое внимание на то, чтобы количество металлов, расходуемых для постройки, и в особенности цветных, было сведено до минимума. Применение литцендрата не рекомендуется. Габариты приемника должны быть минимальными.

Конструкция приемника должна быть проста и обеспечивать возможность массового производства.

ПРИЕМНИК С АВТОМАТИЧЕСКИМ ВКЛЮЧЕНИЕМ И ВЫКЛЮЧЕНИЕМ

Приемник может быть собран по любой схеме.

Основной его частью является дополнительное устройство, автоматически включающее и выключающее его в заранее установленные сроки. Однако такое приспособление не должно исключать возможности вручную включать и выключать приемник. Оно должно быть по возможности простым и пригодным для крупносерийного производства.

Условия, которым должно удовлетворять автоматическое устройство, следующие.

Оно должно быть связано с механизмом, по которому устанавливается время включения и выключения.

Устройство должно производить по крайней мере два включения и выключения приемника в любое время в течение суток по выбору обслуживающего персонала.

Будучи установлено на определенные сроки срабатывания, устройство должно обеспечивать и систематическое повторение всех манипуляций до установки на новые сроки.

ВСЕВОЛНОВЫЙ ПРИЕМНИК ДЛЯ УЗЛОВ ПРОВОДНОГО ВЕЩАНИЯ

Приемник должен быть собран по супергетеродинной схеме с питанием от сети переменного тока. Количество ламп — не более 10, включая и выпрямительную. Настройка приемника — плавная.

Диапазон принимаемых частот — от 150 до 1500 kHz (длинные и средние волны). Чувствительность — не ниже, чем у хорошего образца СВД-9 (порядка 150 μV при полной выходной мощности).

Избирательность приемника также должна быть не хуже, чем у хорошего образца СВД-9 (порядка 40 db на длинных и средних волнах и 20 db на коротких, при расстройке на 10 kHz). Полоса частот, пропускаемых приемником, — порядка 100—7000 Hz при отклонении в 15 db.

Выходная мощность приемника при хорошем звучании (клирфактор не свыше 10%) — не ниже 0,25 W (на частоте 400 Hz).

Приемник должен иметь автоматическую регулировку громкости, переменную избирательность, регулировку тембра, экспандер, адаптерный вход, оптический индикатор настройки и переключение с приема на воспроизведение граммзаписи.

Выход приемника рассчитывается на вход усилителя звуковой частоты и на подключение контрольного громкоговорителя.

МНОГОСТРОЧНЫЙ ТЕЛЕВИЗОР СО ВСЕВОЛНОВЫМ ПРИЕМНИКОМ

Установка предназначается для приема передач Московского и Ленинградского телецентров и звукового вещания.

Телевизионная часть его должна обеспечить прием телевидения с четкостью до 440 строк.

Одновременно с этим должна быть предусмотрена возможность приема звукового сопровождения телепередач на УКВ. Кроме телевизионной части, в телевизоре должен иметься всеволновый радиоприемник, позволяющий принимать звуковое вещание на длинных, средних и коротких волнах.

Органы управления телевизионного и звукового приемников, часто применяемые для подстройки или настройки, должны быть выведены в виде ручек на переднюю панель. Органы управления, которыми приходится пользоваться редко, могут не выводиться наружу, однако доступ к ним должен быть достаточно легким.

Количество ламп в телевизоре — не больше 13—14.

Конструкция телевизора должна быть такова, чтобы его можно было пустить в серийное производство.

ПОРТАТИВНАЯ ЗВУКОЗАПИСЫВАЮЩАЯ ПЕРЕДВИЖКА

Звукозаписывающая передвижка предназначается для записи и воспроизведения актуальных передач.

Питание должно осуществляться от батарей.

Передвижка должна состоять из звукозаписывающего устройства, усилителя для записи и воспроизведения звука, громкоговорителя и упаковки питания.

Для записи звука используется целлулоидная лента. Лентопротяжный механизм должен приводиться в движение от пружинного завода. Время непрерывной записи — не менее 10 мин. Полоса записываемых частот от 300 до 3000 Hz.

Вес всей передвижки, включая и источники питания, должен быть не более 10 kg. Передвижку желательно оформить в одной общей упаковке, удобной для транспортировки.

Конструкция передвижки должна быть пригодна для серийного производства.

Допускается вариант конструкции передвижки для записи звука на стальную проволоку.

ВЫСОКОЧУВСТВИТЕЛЬНЫЙ РЕКОРДЕР

Рекордер предназначается для записи звука на целлулоидную ленту. Мощность, потребляемая рекордером, — не более 0,25 W.

Рекордер должен обеспечивать запись полосы частот от 100 до 3000 Hz. Вес рекордера — не более 300 g.

Конструкция рекордера должна быть по возможности проста и доступна для серийного производства.

РАДИОПЕРЕДВИЖКА МОЩНОСТЬЮ 3—5 W

Радиопередвижка предназначается для обслуживания полевых бригад, для политработы в войсковых частях и т. п. Она должна состоять из радиоприемника, двух громкоговорителей с постоянными магнитами и упаковки питания.

Питание радиопередвижки осуществляется от гальванических батарей или аккумуляторов. Приемник должен быть супергетеродинного типа высокой чувствительности и избирательности. Настройка приемника — плавная. Диапазон принимаемых частот — нормальный радиовещательный, без коротких волн.

Количество ламп радиопередвижки — не свыше 6. При этом количество типов ламп должно быть не более 2.

Приемник радиопередвижки должен быть рассчитан на работу с суррогатной антенной или штырем. В приемнике должен быть предусмотрен адаптерный вход и переключение на адаптер при проигрывании граммофонных пластинок. Радиопередвижка, громкоговорители и источник питания оформляются не более чем в трех чемоданах. В чемоданах должны быть предусмотрены места для запасных ламп.

Оформление и упаковка передвижки должны предохранять ее от пыли и атмосферных влияний.

УЗЕЛ ПРОВОДНОГО ВЕЩАНИЯ С АВТОМАТИЧЕСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ

Оборудование узла должно состоять из радиоприемника с фиксированной настройкой на 3 станции, усилителя звуковой частоты, источника питания и устройства, осуществляющего автоматическое управление узлом.

Устройство автоматического управления должно обеспечивать включение и выключение узла и переключение приемника с приема одной радиостанции на другую по определенной программе в любое время суток.

Устройство, будучи установлено на определенную программу работы, должно обеспечивать систематическое повторение ее до установки на новую программу.

Процесс подготовки программы работы узла должен быть несложным и доступным для лиц, не имеющих высокой технической квалификации.

Наличие указанного устройства не исключает возможности и ручного управления узлом.

Все оборудование узла, включая и устройство автоматического управления, желательно оформить в одном шкафчике.

Аппаратура, входящая в состав узла, должна быть по возможности простой, рассчитанной на серийное производство.

УЗЕЛ ПРОВОДНОГО ВЕЩАНИЯ МОЩНОСТЬЮ 5—10 W

Узел предназначается для работы в передвижных условиях и поэтому должен быть весьма прост по конструкции и удобен для транспортировки.

Он должен состоять из супергетеродинного приемника с плавной настройкой и усилителя. Узел должен работать от приемника, микрофона и адаптера. Выходная мощность усилителя 5—10 W. Переход с одного вида работы на другой должен осуществляться простой манипуляцией.

Питание узла должно производиться от аккумуляторов. По потреблению энергии узел должен быть очень экономичным.

Выход усилителя рассчитывается на работу нескольких громкоговорителей с постоянными магнитами или несколькими десятками головных телефонов. Весь узел вместе с источниками питания должен для перевозки укладываться не более чем в 2 ящика.

Одновременно с узлом следует разработать конструкцию барабана для быстрого развертывания и свертывания кабеля трансляционной сети.

Конструкция узла должна быть по возможности проста и доступна для серийного производства.

ПЕРЕНОСНАЯ ПРИЕМО-ПЕРЕДАЮЩАЯ КОРОТКОВОЛНОВАЯ РАДИОСТАНЦИЯ

Диапазон волн радиостанции от 35 до 100 m; мощность передатчика — не менее 1 W. Радиостанция предназначается как для работы телефоном, так и телеграфом. В схеме передатчика следует предусмотреть возможность работы как с кварцевой стабилизацией, так и без нее; в последнем случае должна быть обеспечена достаточно высокая стабильность частоты.

Переход с приема на передачу должен производиться простым поворотом переключателя, а перевод передатчика и приемника с одной волны на другую — несложной манипуляцией.

Передатчик снабжается индикатором, позволяющим судить о нормальной работе радиостанции.

Питание радиостанции должно производиться как от постоянного, так и от переменного тока.

Радиостанция должна быть оформлена в одной упаковке, удобной для переноски.

Конструкция радиостанции должна быть по возможности простой и допускать ее серийное производство.

МОЩНАЯ ПРИЕМО-ПЕРЕДАЮЩАЯ ТЕЛЕФОННАЯ УКВ РАДИОСТАНЦИЯ

Радиостанция предназначается для передачи и приема речи на УКВ в условиях сильных помех.

Дальность действия радиостанции — порядка 50 km.

Переход с приема на передачу и обратно должен осуществляться простым поворотом переключателя, а перевод передатчика и приемника с одной волны на другую — несложной манипуляцией.

Передатчик должен быть снабжен индикатором, позволяющим судить о нормальной работе радиостанции.

Питание всей установки желательно производить от одного и того же источника тока.

Передатчик и приемник должны быть оформлены в виде самостоятельных блоков, помещенных в одной упаковке. Расположение деталей и узлов радиостанции должно быть таким, чтобы обеспечить легкий осмотр, ремонт или замену. Габариты всей установки должны быть минимальными. Вес всей установки без источников питания должен быть не свыше 5 kg.

Конструкция всей радиостанции и отдельных ее деталей должна быть жесткой и прочной, чтобы сильная встряска не вызывала никаких механических повреждений или нарушений схемы.

Конструкция радиостанции должна позволить ее серийное производство.

ПЕРЕНОСНАЯ ПРИЕМО-ПЕРЕДАЮЩАЯ ТЕЛЕФОННАЯ УКВ РАДИОСТАНЦИЯ

Радиостанция предназначается для передачи и приема речи на УКВ в условиях сильных помех. Дальность действия радиостанции — не менее 3 km. Переход с приема на передачу и обратно должен осуществляться простым поворотом переключателя, а перевод передатчика и приемника с одной волны на другую — простой манипуляцией. Для питания всей установки применяются сухие батареи.

Лампы, используемые в передатчике и в приемнике, должны быть однотипными. Все устройство оформляется в одной упаковке. Расположение деталей и узлов радиостанции должно обеспечить легкий доступ для осмотра и ремонта.

Вес всей установки, включая и источники питания, не выше 10 kg. Радиостанция оформляется в упаковке, удобной для переноски.

Конструкция радиостанции должна быть

по возможности простой, рассчитанной на серийное производство.

ПЕРЕНОСНЫЙ ПРИБОР ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ АЗБУКЕ МОРЗЕ

Прибор предназначается для группового обучения приему на-слух азбуки Морзе. Прибор должен состоять из генератора звуковой частоты, питаемого от сухих батарей, ключа Морзе и говорителя. Выход звукового генератора должен быть достаточно мощным, чтобы обеспечить громкое звучание говорителя или группы головных телефонов.

Все устройство оформляется в одном ящике, удобном для переноски. Габариты и все устройства должны быть минимальными. Устройство должно быть простым и при серийном производстве недорогим.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЭКОНОМИИ ЭНЕРГИИ В ПРИЕМНИКАХ УНИВЕРСАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

Устройство должно состоять из полезно используемой в приемнике нагрузки, которое путем параллельного и последовательного включения с лампами приемника позволяло бы переводить питание с 120 на 220 V.

В качестве такой нагрузки можно рекомендовать элементы освещения шкалы или аналогичные, полезно используемые элементы конструкции. При применении такого устройства должна отпасть необходимость в добавочном сопротивлении, поглощающем избыточное напряжение. Конструкция устройства должна быть проста и доступна для массового применения. Устройство не должно заметно усложнять конструкцию и увеличивать стоимость радиоприемника.

Применение дефицитных материалов для такого устройства нежелательно.

ВЕРНЬЕР С БОЛЬШИМ ПЕРЕДАТОЧНЫМ ЧИСЛОМ

Верньер предназначается для настройки приемной и передающей радиоаппаратуры. Передаточное число верньера должно быть порядка 200. Ход верньера должен быть легким, без заеданий. Верньерное устройство не должно быть большим по размеру и не вызывать увеличения панели, на которую он устанавливается.

Верньер желательно оформить таким образом, чтобы его можно было устанавливать на существующей уже аппаратуре.

Конструкция верньера должна быть по возможности простой и допускать его серийное производство.

КОНСТРУКЦИИ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА

Конструкции радиодеталей должны обеспечивать возможность их изготовления из отходов недефицитного сырья в цехах ширпотреба соответствующих предприятий.

В качестве таких деталей можно рекомендовать: конденсаторы переменной емкости из железа, покрытого прочным антикоррозийным слоем, сердечники для трансформаторов и дросселей, изготовляемые из узких полос листового железа, переключатели и пружинящие элементы, в которых гартованная латунь и фосфористая бронза заменены менее дефицитными металлами и т. д.

Использование отходов производства и заменителей дефицитных материалов не должно ухудшать электрические и механические свойства деталей.

Из иностранных журналов

Новая электронно-лучевая трубка

Американская фирма Дюмонт разработала новую электронно-лучевую трубку с увеличенным временем послесвечения, что позволило сократить число кадров без усиления мигания.

Проведенные опыты показали, что при сокращении числа кадров вдвое — с 60 до 30 (15×2 при чересстрочной развертке) — изображение было настолько хорошим, что сглаживалось даже ощущение мерцающих строк.

Уменьшение вдвое числа передаваемых кадров сокращает в два раза необходимую для передачи телевидения полосу частот и позволяет получить два телевизионных канала вместо одного. Используя освободившуюся полосу частот, фирма Дюмонт решила повысить качество изображений путем перехода со стандартной четкости в 441 строку на 625 строк. Для испытаний был сконструирован специальный приемник, который автоматически перестраивался с одной четкости (441 строка) на другую (625 строк) в зависимости от того, с какой четкостью работал передатчик.

В. А. З.

СУХОЙ АККУМУЛЯТОР

Сухой аккумулятор совмещает в себе хорошие электрические характеристики кислотного свинцового аккумулятора с удобствами эксплоатации сухого элемента.

Электролит поглощается пористыми электродами. Отрицательный полюс состоит из свинцового цилиндра, покрытого с внутренней стороны толстым слоем губчатого свинца. Затем следует пористый изолирующий слой и положительный полюс, состоящий из перекиси свинца, плотно спрессованной вокруг центральной свинцовой решетки.

Одним из преимуществ такой конструкции является малое внутреннее сопротивление (меньше 0,3 Ω). Другим преимуществом является отсутствие пластин, подверженных короблению и выкрашиванию.

При разряде такого элемента на сопротивлении в 4 Ω током примерно в 0,5 А, его емкость оказалась равной 10 амперчасам.

Начальное, обычно резкое, понижение напряжения у данного элемента отсутствует и кривая разряда почти горизонтальна до конца разряда.

П. Плодухин

Премированные и получившие грамоты участники 5-й Всесоюзной заочной радиовыставки

Премии радиокружкам

Третья премия — 1000 руб.

Узбекская станция юных техников (Ташкент) — приемник и макеты.

Четвертая премия — 500 руб.

Радиокружок фабрики «ЯВА» (Москва) — радиола МР-39.

Радиокружок Казанского техникума связи — измерительная аппаратура.

Радиокружок Богучарской станции юных техников (Воронежская обл.) — радиоузел, приемник 1-V-1, ветродвигатель и преобразователь.

Радиокружок Полтавской станции юных техников (Полтава) — радиоузел.

Пятая премия — 300 руб.

Радиокружок Дома культуры Красногвардейского района (Ленинград) — фотореле для целей автоматики.

Радиокружок Ивановской станции юных техников (Иваново) — 7-ламповый супергетеродин.

Радиокружок 1-й Бакинской школы (Баку) — комплект приборов для лабораторных работ по радиотехнике.

Радиокружок Иркутской станции юных техников (Иркутск) — радиоуправляемый маяк.

Радиокружок станции юных техников (Семилуки Воронеж. обл.) — телевизионная установка.

Шестая премия — 250 руб.

Радиокружок Горьковского радиотехкабинета (Горький) — модулированный гетеродин.

Радиокружок Ивановского радиотехкабинета (Иваново) — прибор для измерения самоиндукции.

Радиокружок станции юных техников (Улан-Удэ) — радиола 2-V-2 и приемники.

Радиокружок Ждановской районной станции юных техников (Горький) — усилитель.

Радиокружок Грушинской НСШ (Полтава) — приемник 1-V-2.

Радиокружок Ивановской станции юных техников (Иваново) — приемник 1-V-1.

РАДИОКРУЖКИ, ПОЛУЧИВШИЕ ГРАМОТЫ

Радиокружок Армавирского дворца пионеров (Армавир) — конструкция радиоузла для обслуживания Дворца пионеров.

Радиокружок 1-й школы (Баку) — портативное устройство для звукозаписи на ленту.

Радиокружок детского Дома культуры (Боровичи) — приемник с приспособлением для звукозаписи.

Радиокружок детского Дома культуры (Боровичи) — конструкция переносного усилителя.

Кружок радиокомитета (Горький) — радиола типа ЛС-6.

Кружок радиотехкабинета (Горький) — прибор для измерения емкостей.

Кружок радиотехкабинета (Горький) — прибор для подгонки конденсаторных агрегатов.

Радиокружок Речного техникума (Горький) — детекторный приемник с фиксированной настройкой.

Кружок телемеханики радиотехкабинета (Горький) — автомат для включения и выключения света.

Кружок радиотехкабинета (Иваново) — 22-ламповая радиола.

Кружок радиотехкабинета (Иваново) — высокочастотный модулированный гетеродин.

Кружок радиотехкабинета (Иваново) — прибор для подгонки конденсаторных агрегатов.

Кружок радиотехкабинета (Калинин) — звуковой генератор для обучения азбуке Морзе.

Кружок радиотехкабинета (Краснодар) — гетеродин.

Радиокружок клуба керамиков (Ленинград) — приемник прямого усиления.

Радиокружок клуба «Авиахим» (Москва) — мощный концертный усилитель.

Радиокружок МИИС (Москва) — катодный телевизор.

Радиокружок Педагогического института (Омск) — 25-вт усилитель.

Радиокружок Дворца пионеров (Пенза) — приемник 1-V-1.

Радиокружок (Саблино — Знаменский сах. завод) — супергетеродин ЛС-7.

Кружок коллектива радиолюбителей (Ташкент) — конструкция тестер-анализатора.

Кружок радиоклуба (Тбилиси) — гетеродин для налаживания приемников.

Кружок радиоклуба (Тбилиси) — коротковолновый конвертер.

Радиокружок детской технической станции (Усмань) — телефонно-телеграфный кв передатчик.

Премии и грамоты радиолюбителям

ПО РАЗДЕЛУ СЕТЕВЫХ ПРИЕМНИКОВ

Вторая премия — 1000 руб.

Бортновский Г. А. (Минск) — радиола с автоматом для смены пластинок.

Палиивец Д. Г. (Киев) — радиола с супергетеродином.

Черноголов Б. И. (Свердловск) — 20-ламповый супергетеродин.

Четвертая премия — 500 руб.

Андрейко Л. Г. (Баку) — радиола с супергетеродином.

Меньшиков Н. П. (Воронеж) — радиола с супергетеродином.

Пятая премия — 300 руб.

Дайнеко Г. А. (Смоленск) — 7-ламповый супергетеродин.

Норовлев С. И. (Москва) — 11-ламповый супергетеродин.

Сидоров Б. Ф. (Москва) — радиола с супергетеродином.

Борзов Н. И. (Ростов н/Дону) — 11-ламповый супергетеродин.

Клименко С. З. (Киев) — 20-ламповый супергетеродин.

Шестая премия — 200 руб.

Лапидус А. А. (Ленинград) — 16-ламповый супергетеродин.

Ребец Б. А. (Свердловск) — 17-ламповый супергетеродин.

Алексеев А. Е. (Москва) — 22-ламповый супергетеродин.

Баянов И. А. (Новороссийск) — 11-ламповый супергетеродин.

Бородин Л. А. (Свердловск) — 9-ламповый супергетеродин.

Карабанов А. Н. (Новосибирск) — 13-ламповый супергетеродин.

Панков А. А. (Горький) — супергетеродин-радиола и шкала-автомат.

Романов Б. Ф. (Баку) — 8-ламповый супергетеродин.

РАДИОПРИЕМНИКИ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Четвертая премия — 300 руб.

Овчаренко И. Ф. (Кировоград) — колхозная батарейно-сетевая радиопередвижка.

Пятая премия — 200 руб.

Ларин П. Н. (Хвалынск) — батарейная радиола.

Ключанский Е. М. (Усмань) — батарейная радиопередвижка.

Михайлов Г. М. (Дербент) — батарейная всеволновая радиола.

КОМБИНИРОВАННЫЕ УСТАНОВКИ

Вторая премия — 1000 руб.

Зубенко В. М. (Ленинград) — комбинированное радиоустройство.

Третья премия — 750 руб.

Кириленко Ф. И. (Киев) — супергетеродин с устройством для звукозаписи.

Четвертая премия — 500 руб.

Докторов Б. В. (Горький) — супергетеродин с устройством для звукозаписи.

Шестая премия — 200 руб.

Акуленко Е. И. (Ростов н/Д) — переносная установка для приема и звукозаписи.

ПО ЗВУКОЗАПИСИ

Вторая премия — 1000 руб.

Викторов В. А. (Москва) — переносный звукозаписывающий аппарат.

Третья премия — 750 руб.

Коробцов А. Г. (Ленинград) — аппарат для записи звука.

Пальчиков В. Н. (Севастополь) — Переносная установка для записи звука.

Четвертая премия — 500 руб.

Васякин П. Ф. (Казань) — звукозаписывающая установка.

Сапогов Н. В. (Днепропетровск) — установка для записи и переписи пластинок.

Пятая премия — 300 руб.

Мюльман Ф. А. (Тбилиси) — станок для записи звука.

Новкунский Ю. И. (Пятигорск) — установка для записи звука.

Гурчин Г. С. (Ленинград) — станок для вырезывания звуковой канавки.

Шестая премия — 200 руб.

Лещинский О. В. (Горький) — граммофонный мотор.

Чернышенко Ф. Н. (Горький) — переносный звукозаписывающий аппарат.

Капустин А. Ф. (Калинин) — звукозаписывающий аппарат с динамическим рекордером.

Остапенко В. А. (Сталино) — переносное устройство для записи звука.

Степанов В. П. (Кинешма) — переносное устройство для записи звука.

ПО ТЕЛЕВИДЕНИЮ

Поощрительная премия (вне конкурса) — 1500 руб.

Расплетин А. А. (Ленинград) — малоламповый катодный телевизор.

Вторая премия — 1000 руб.

Кенигсон В. К. и Орлов С. А. (Ленинград) — малоламповый катодный телевизор.

Четвертая премия — 500 руб.

Решетов В. А. (Воронеж) — 30-строчный телевизор с катодной трубкой.

Филатов В. Я. (Ленинград) — телевизор с катодной трубкой.

Пятая премия — 300 руб.

Гердлер В. С. (Москва) — телевизор с катодной трубкой.

Хамидуллин Р. Х. (Москва) — телевизор с катодной трубкой.

Бабук Г. В. (Москва) — телевизор с катодной трубкой.

Тихомиров В. Г. (Воронеж) — телевизор с катодной трубкой.

Корниенко А. Я. (Москва) — телевизор с катодной трубкой.

Шестая премия — 200 руб.

Радиокружок МИИС (Москва) — телевизор с катодной трубкой.

Мулин А. И. (Москва) — телевизор с катодной трубкой.

Пузанов К. Д. (Тамбов) — телевизор с большим зеркальным винтом.

Цмыг И. А. (Ленинград) — телевизор с катодной трубкой.

ПО УКВ и КВ КОНСТРУКЦИЯМ

Первая премия — 2000 руб.

Карамышев М. Д. и Тилло Г. А. (Ленинград) — укв телефонно-телеграфная установка.

Третья премия — 750 руб.

Пленкин В. А. и **Соколов Н.** (Москва) — приемно-передающая укв станция.

Четвертая премия — 500 руб.

Кузнецов В. Г. и **Лобанов Н. Л.** (Горький) — передатчик и устройство для ретрансляции.

Козловский К. М. (Свердловск) — коротковолновый супергетеродин.

Шестая премия — 200 руб.

Другов А. А. (Москва) — портативная укв приемно-передающая радиостанция.

Колманян Г. Р. (Москва) — укв передатчик.

Никонов П. П. (Казань) — кв телефонно-телеграфный передатчик.

РАЗЛИЧНАЯ АППАРАТУРА

Вторая премия — 750 руб.

Докторов Б. В. (Горький) — сервисный прибор.

Третья премия — 500 руб.

Акулиничев И. Т. (Омск) — установка для **выслушивания сердца.**

Глазов Е. Ф. (Баку) — эхолот.

Четвертая премия — 300 руб.

Беляев И. Г. (Омск) — метод восстановления электролитических конденсаторов.

Иванов Н. И. (Новгород н/Волхове) — чувствительный гальванометр.

Порциг Н. А. и **Хуртин А. И.** (Горький) — омметр.

Тарханов Б. В. (Москва) — прибор для измерения влажности тел.

Шрамке И. Л. (Харьков) — реле, снижающие помехи светофоров.

Пятая премия — 200 руб.

Вороньков А. Ф. (Бор) — автомат для открывания двери.

Язев П. В. (Москва) — прибор для автоматизации процесса титрования.

Матеров П. (Новосибирск) — вольтметр и прибор для испытания приемников.

ПО АППАРАТУРЕ ПРОВОЛОЧНОЙ РАДИОФИКАЦИИ

Вторая премия — 1000 руб.

Керножицкий Е. П. (Гомель) — 30-ваттный радиоузел.

Четвертая премия — 500 руб.

Гладков Г. М. (Нальчик) — электропитание выделенного приемного пункта.

Перов В. А. (Анапа) — установка для передачи звуковой программы.

Пятая премия — 300 руб.

Крючков В. И. (Сочи) — прибор для дистанционного управления приемником.

Смирнов М. В. (колхоз «Путь социализма» Горьковской обл.) — устройство автоматического управления радиоузлом.

Шестая премия — 200 руб.

Минеев П. В. (Тбилиси) — 30-ваттный усилитель.

Саченко-Сакун П. Н. (Ленинград) — усилитель мощностью 7—15 вт.

ПО ДЕТАЛЯМ

Первая премия — 500 руб.

Будников А. Н. (Харьков) — реле для снижения помех радиоприему.

Вторая премия — 300 руб.

Дмитриев Р. Н. (Горький) — станок для массового изготовления сопротивлений.

Дмитриев Р. Н. (Горький) — стенд для испытания деталей.

Третья премия — 200 руб.

Гурчин Г. С. (Ленинград) — конденсаторные микрофоны.

Назаров В. И. (Зеленодольск) — способ изготовления купроксных выпрямителей.

Науменко Г. Ф. (Полтава) — механический выпрямитель для зарядки аккумуляторов.

Четвертая премия — 100 руб.

Булычев Ф. С. (Сталинград) — станок для намотки катушек.

Герандли С. Э. и **Черенков А. С.** (Ростов н/Дону) — станок для намотки катушек.

Минеев П. В. (Тбилиси) — выпрямитель со стабилизацией напряжения.

Ренерт Я. К. (Баку) — станок для намотки катушек.

СПИСОК РАДИОЛЮБИТЕЛЕЙ, ПОЛУЧИВШИХ ГРАМОТЫ

По разделу приемных устройств

Абатуров А. С. (Казань), Акуленко Е. И. (Ростов н/Д), Арзуманов Г. Е. (Тбилиси), Банько Н. П. (Чкалов), Барташевич М. П. (Чкалов), Баянов И. А. (Новороссийск), Безъязычный В. М. (Свердловск), Беляев И. Г. (Сталинград), Беригн В. Э. (Тбилиси), Бехтер Г. Г. (Ворошиловград), Бидерман Ш. И. (Киев), Брацлавский П. Л. (Киев), Брижатый Л. М. (Кривой Рог), Бродский М. В. (Тбилиси), Буитов Г. И. (Умань), Бунькин Н. П. (Баку), Ваулин И. Н. (Свердловск), Вейсов В. А. (Горький), Величковский Г. И. (Казань), Веревкин Г. Н. (Бобруйск), Витанский И. А. (Харьков), Власов М. П. (Орджоникидзе), Власов В. П. (Орджоникидзе), Вовченко В. С. (Харьков), Гаврилин И. А. (Москва), Гайваронский А. П. (Сталинград), Галаган Ф. Н. (Березное), Галяев В. Д. (Москва), Гармаш Г. А. (Кировабад), Гафуров И. М. (Казань), Гладков С. Н. (Одесса), Гненный Е. Ф. (Одесса), Гришин В. М. (Воронеж), Дегтяренко Л. Я. (Ташкент), Денисов А. П. (Горький), Доброшенко А. А. (Таганрог), Добрынин Г. А. (Куйбышев), Дрок А. С. (Краснодар), Егоров А. И. (Ташкент), Ерастов Е. В. (Полтава), Еремеев Г. П. (Чкалов), Жуков А. И. (Иошкар-Ола), Жуков П. С. (Баку), Захаров В. А. (Горький), Зверевич Н. Е. (Умань), Зеличенко А. Э. (Москва), Зименко В. П. (Армавир), Зонненбург Р. Р. (Москва), Зурин М. С. (Саратов), Иосифенко А. Х. (Киев), Чешуин Д. А. (Иваново), Казанский В. А. (Ростов н/Д), Катаев Ю. А. (Свердловск), Кацанда К. И. (Киев), Кивленник С. (Воронеж), Клейнершехет И. И. (Полтава), Ковалевский И. Е. (Харьков), Коваленко П. Л. (Киев), Козьмин К. И. (Воронеж), Кокин В. И. (Горький), Килосанидзе Д. В. (Тбилиси), Комаров Е. Ф. (Москва), Комосько С. С. (Киев), Кораблев Л. Н. (Дзержинск),

Королев А. Н. (Горький), Краевский В. Н. (Днепропетровск), Красин Н. А. (Ташкент), Кострицкий И. Г. (Гомель), Кубальский Ю. А. (Тбилиси), Кузнецов Ю. Ф. (Воронеж), Кучеренко В. Ф. (Калинин), Левченко И. Н. (ст. Грушино), Лерман А. Б. (Киев), Лукovцев А. Н. (Рязань), Лукьянов А. Т. (Алма-Ата), Маликов Ю. С. (Москва), Малишевский Н. А. (Харьков), Малофеев А. Н. (Воронеж), Малюгин К. И. (Киев), Мартынов Н. И. (Полтава), Матвеев А. М. (Москва), Матвеев П. А. (Тамбов), Мациевский А. М. (Ворошиловград), Милехин А. А. (Смоленск), Михайлов В. Н. (Калинин), Мочарский С. И. (Одесса), Мурачев И. А. (Красноярск), Нагибин А. Г. (Москва), Никаноров Т. Т. (Новороссийск), Норовлев С. И. (Москва), Овчаренко И. Ф. (Кировоград), Орлов В. И. (Коломна), Паплашвили И. И. (Тбилиси), Пискунов В. И. (Уфа), Поздняк С. И. (ст. Селикатная), Покасовский Н. Ф. (Рязань), Полыковский А. М. (Ташкент), Рослякова Н. (Баку), Рудник С. Я. (Киев), Рудько В. Г. (Москва), Русан И. Е. (Актюбинск), Рязанцев Ю. А. (Энгельс), Самойликов К. М. (Москва), Сафаев Ф. Б. (Ташкент), Середа Ф. И. (Умань), Середкин В. И. (Тура), Слесенко Н. И. (Ашхабад), Слуцкий А. М. (Харьков), Соколов К. Г. (Калинин), Солин Д. Д. (Горький), Стась В. В. (Тбилиси), Сюсюкин И. Ф. (Баку), Тер-Григорян М. Е. (Тбилиси), Усов А. С. (Коломна), Ушаков Г. П. (Казань), Федоров К. (Свердловск), Фельдман П. И., Шахнович Я. Н. (Гомель), Филимонов Н. А. (Свердловск), Флеринский Г. А. (Казань), Харитонов В. П. (Курск), Харицкий И. А. (Нежин), Харченко И. И. (Полтава), Цмыг И. А. (Ленинград), Чаленко Я. И. (Армавир), Чепик К. П. (Мариуполь), Черкасов И. Г. (Воронеж), Чернышев А. Н. (Полтава), Чураков И. А. (Актюбинск), Чукреев С. М. (Москва), Чумаков П. (Краснодар), Шаромов Н. А. (Горький), Шерстнев Ю. В. (Казань), Шестакевич А. Г. (Курск), Широкалов В. С. (Свердловск), Ширяев Л. И. (Краснодар), Шкребтий В. А. (К.-Николаевка), Шмидт Г. П. (Воронеж), Шуватов Л. П. (Киров), Яковенко С. А. (Киев).

По разделу аппаратуры звукозаписи

Абеляшев П. И. (Махач-Кала), Беляев И. Г. (Омск), Беринг В. Э. (Тбилиси), Берсенев Е. И. (Свердловск), Брендель А. В. (Сухуми), Васякин П. Ф. (Казань), Грек С. А. (Краснодар), Гурчин Г. С. (Ленинград), Журочко М. А. (Свердловск), Колокольцев А. В. (Москва), Костромин С. А. и Кормилицын П. А. (Иваново), Кур А. Ю. (Горький), Ладухин М. Е. (Александров), Пухтеев В. В. и Лещинский О. В. (Горький), Малько Г. Б. (Одесса), Матыс Н. Э. (Саратов), Москвин Р. (Минск), Пантелеев Г. Ф. (Барнаул), Прохоренко В. К. (Киев), Родионов М. Е. (Ленинград), Самойликов К. И. (Ногинск), Семенов Н. П. (Омск), Успенский Г. С. (Борисоглебск), Шенгелия В. Г. (Тбилиси), Шмидт Г. П. (Воронеж), Шульгин Л. А. (Краснодар).

По телевидению

Зверев В. И. (г. Белые Берега), Казанский К. С. (Ленинград), Козуля И. Г. (Киев), Кораблев Л. Н. (Горький), Куроедов Ю. И. (Иваново), Лазуренко П. Ф. (Орджоникидзе), Петрикас Ж. М. (Калинин), Рафаилов Г. С. (Пенза), Файнштейн Э. С. (Харьков), Хуртин А. И. (Горький).

По кв и укв аппаратуре

Белоусов Г. Д. (Горький), Бродский И. А. (Свердловск), Глаголев И. В. (Казань), Инноков Н. А. (Ростов н/Д), Казарян З. И. (Ереван), Козловский К. М. (Свердловск), Корниенко А. Я. (Москва), Коцарев А. С. (Сталино), Ларюков В. Г. (Омск), Любимов Ю. Б. (Москва), Моисеев В. М. (Новочеркасск), Порицкий Д. А. (Москва), Пешехонов М. Г. (Коломна), Прозоров Н. Ф. (Иваново), Солин Д. Д. (Горький), Федышин Г. А. (Горький), Фофанов И. Ф. (Куйбышев), Хилько М. И. (Ворошиловград), Черноголов Б. И. (Свердловск).

По разделу аппаратуры проволочной радиофикации

Власьев В. А. (Москва), Кондратьев, Попов и Шишов (г. Шахты), Котиков Ю. А. (Калинин), Сысоев А. И. (Новосибирск), Юрин Н. Ф. (Ярославль), Якименко Ф. П. (Чернигов).

По разделу разной аппаратуры и деталей

Автоманов Н. М., Гайбов А. К., Маслевский В. Г. (Воронеж), Алексеев Н. Н. (Иваново), Акулиничев И. Т. (Омск), Андреев С. М. (Ленинград), Ахромеев Г. А. (Ленинград), Белов В. П. (Горький), Берман М. Л. (Ростов н/Д), Вереникин В. (Минск), Витанский И. А. (Харьков), Гурчин Г. С. (Ленинград), Дружкин Л. А. (Москва), Дубровский М. И. (Симферополь), Инноков Н. А. (Ростов н/Д), Иванов Ф. И. (Москва), Квавилашвили Ш. В. (Тбилиси), Клязник В. А. (Полтава), Кириленко Ф. И. (Киев), Ключарев В. Н. (Загорск), Кныш К. Ф. (Ростов н/Д), Конькин В. Н. (Москва), Коцарев А. С. (Сталино), Краевский В. Н. (Днепропетровск), Краснов В. В. (Новосибирск), Кувакин Н. Н. (Москва), Чешуин Д. А. и Куроедов Ю. И. (Иваново), Лямец И. Л. (Днепропетровск), Лещинский О. В. (Горький), Матвеев А. Г. (Иваново), Махотенко Б. С. (Новочеркасск), Минаков Г. И. (Краснодар), Минеев П. В. (Тбилиси), Москвин Р. (Минск), Назаров В. И. (Казань), Назаров В. И. (Казань), Ногин П. Д. (Чкалов), Ногинов Н. В. (Москва), Оландэр В. С. (Арзамас), Пленкин В. А. (Москва), Попов А. (Краснодар), Порциг. Н. А. и Хуртин А. И. (Горький), Протасов Г. М. и Иванов Н. А. (Москва), Рахматуллин А. Р. (Казань), Ризун В. М. (хутор Павловка, Днепропетровской обл.), Рогозинский И. А. (Винница), Романов Б. Ф. (Баку), Сергеев Б. Г. (Москва), Тер-Акопов Я. В. (Тбилиси), Тимофеев А. И. (Гомель), Токарев П. Д. (Ленинград), Труханов (Казань), Федышин Г. А. (Горький), Харицкий И. А. (Нежин), Ходаков В. А. (Москва), Черный А. А. (Свердловск), Чесноков В. В. (Челябинск), Шабарин Л. М. (Шуя), Шенгелия В. Г. (Тбилиси), Шевцов В. Н. (Томск).

Список юных конструкторов, премированных на 1-й Всесоюзной заочной радиовыставке юных радиоконструкторов, будет опубликован в одном из следующих номеров журнала.

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНСУЛЬТАЦИЯ

ВОПРОС. Можно ли в приемнике 1-V-2 на стеклянных лампах (см. № 1 РФ за 1941 г.) вместо отдельных катушек на каждый диапазон применить одну катушку, разбитую на две части, причем при приеме средних волн длинноволновая часть катушки замыкается?

ОТВЕТ. Применить в приемнике 1-V-2 на стеклянных лампах общую катушку на длинноволновый и средневолновый диапазоны, конечно, можно. Электрические качества контура при этом почти не ухудшатся. Но налаживание приемника, в котором применены отдельные катушки, значительно проще, чем приемника с общей катушкой.

ВОПРОС. Какие преимущества дает применение лампы 6Ж7 вместо лампы 6Ф5 в предварительном каскаде усиления низкой частоты в приемнике ЛС-6 или 6Н-1?

ОТВЕТ. Коэфициент усиления на каскад у лампы 6Ж7 значительно выше, чем у лампы 6Ф5 (соответственно 100 и 70). Поэтому при применении лампы 6Ж7 вместо лампы 6Ф5 приемник работает значительно громче как при приеме с эфира, так и при работе с адаптера. Применение лампы 6Ж7 позволяет использовать негативную обратную связь, которую из-за сравнительно малого коэфициента усиления лампы 6Ф5 нельзя применять в приемниках данного типа. Негативная обратная связь значительно улучшает частотную характеристику приемника.

Лампа 6Ж7 хорошо работает в предварительном каскаде усиления низкой частоты при сопротивлениях: анодной нагрузки — в 0,25 MΩ, в цепи экранной сетки — в 1,2 MΩ и в цепи смещения — в 1500—3000 Ω. При применении негативной обратной связи, поданной со звуковой катушки динамика на катод лампы 6Ж7, сопротивление смещения не блокируется конденсатором, а величина его берется равной 300—1000 Ω.

ВОПРОС. Как можно избавиться от комбинационных свистов, возникающих в приемниках типа РФ-XV или 6Н-1 чаще всего в начале длинноволнового диапазона?

ОТВЕТ. Некоторое ослабление комбинационных свистов в приемниках данного типа дает фильтр-пробка. Лучшие результаты получаются при применении настроенного полосового фильтра на входе приемника. При полосовом фильтре требуется строенный агрегат конденсаторов переменной емкости. Здесь можно применить недавно выпущенный Одесским радиозаводом строенный конденсатор типа КП-6, сконструированный по типу широко известного агрегата от приемника 6Н-1.

ВНИМАНИЮ ЛЮБИТЕЛЕЙ ТЕЛЕВИДЕНИЯ И ТЕЛЕЗРИТЕЛЕЙ

Московский телевизионный центр (МТЦ) работает ежедневно, кроме четверга каждой недели.

Изображение передается на волне λ = 6,2 m (f = 49,75 MHz), звук передается на волне λ = 5,76 m (f = 52 MHz). В 19 ч. 00 м. МТЦ дает в эфир тест-объект, по которому зрители могут проверить работу своего телевизора. В 19 ч. 15 м. тест-объект сопровождается звуковой программой (передается граммзапись). В 19 ч. 30 м. начинается очередная программа вечера, которая проводится до 23—23 ч. 30 м.

По воскресеньям передача начинается с 18 ч. 00 м.

Отв. редактор В. Лукачер

Подписано к печати 25/I 1941 г. Л13227 Зак. 3896
Тираж 60000. Объем 3 п. л. В печ. листе 102 784 зн. Авт. л. 6,21. Цена 1 р. 25 к.

13-я тип. ОГИЗа РСФСР треста «Полиграфкнига». Москва, Денисовский, 30

ИЗ ПРИКАЗА № 584

ПО ВСЕСОЮЗНОМУ КОМИТЕТУ ПО РАДИОФИКАЦИИ И РАДИОВЕЩАНИЮ при СНК СССР

г. Москва *27 декабря 1940 года*

I. ОБ ИТОГАХ 5-й ВСЕСОЮЗНОЙ ЗАОЧНОЙ РАДИОВЫСТАВКИ

Исполнилось пять лет со времени организации 1-ой заочной радиовыставки. За истекшие годы на пяти заочных радиовыставках участвовало 8000 конструкторов, проведено 284 городских и районных радиовыставки, которые посетило свыше миллиона человек.

5-ая Всесоюзная заочная радиовыставка показала успехи радиолюбителей в освоении современной радиотехники и конструирования радиотехнической аппаратуры.

67 радиокомитетов и несколько десятков станций юных техников, участвовавших в выставке, собрали свыше 4000 экспонатов по Союзу, рассмотренных местными выставочными комитетами и жюри, из которых на 5-ую заочную радиовыставку было представлено 1898 экспонатов по всем отраслям техники радио, включая многострочное телевидение и применение радиотехнических приборов в народном хозяйстве.

Многие экспонаты выставки демонстрируют конструкторскую зрелость их авторов, представляют значительный технический интерес и могут быть использованы для нужд радиофикации страны.

В порядке подготовки к 5-ой Всесоюзной заочной радиовыставке по Союзу проведено 95 городских и районных радиовыставок, которые посетило 480 000 человек.

В соревновании радиокомитетов на лучшую подготовку к выставке первое место занял Горьковский, второе — Московский и третье — Ленинградский радиокомитеты.

Отмечая значительный успех 5-ой Всесоюзной заочной радиовыставки, приказываю:

1. Утвердить решение выставочного комитета и жюри о премировании лучших участников 5-ой заочной радиовыставки.

2. Объявить благодарность и наградить грамотами председателей радиокомитетов: Горьковского т. Бадьянова А. К., Ленинградского — т. Нусимовича Я. У., бывшего председателя Московского радиокомитета — т. Макаренко, Краснодарского — т. Чудина, Ивановского — т. Блинкова, Свердловского — т. Шведова и Киевского — т. Прицкер.

3. Объявить благодарность и премировать начальников секторов по радиолюбительству: Горьковского радиокомитета т. Вознесенского — в сумме 600 руб., Московского радиокомитета — т. Бергер — в сумме 550 руб., Ленинградского радиокомитета т. Глезер — 500 руб., Воронежского радиокомитета — т. Давыдова — 400 руб., Ростовского радиокомитета т. Онишко — 400 руб., Грузинского радиокомитета т. Никитина — 300 руб., Татарского радиокомитета т. Кац — 300 руб., Краснодарского радиокомитета т. Довгаль — 250 руб., директора Киевского радиоклуба т. Ткаченко — 250 руб., зав. радиокабинетом Ивановского радиокомитета т. Боброва — 250 руб. и начальника сектора по радиолюбительству Свердловского радиокомитета т. Горбачева — 200 руб.

4. Выделить 5250 руб. на премирование членов местных выставочных комитетов, уполномоченных местных радиокомитетов и радиолюбительского актива Горьковского, Ленинградского, Воронежского, Ростовского Грузинского, Татарского, Краснодарского, Ивановского, Свердловского и Киевского радиокомитетов, занявших по качеству представленных экспонатов первые десять мест на выставке.

Постановление выставкома о размере ассигнований для премирований по каждому из данных радиокомитетов утвердить.

5. Объявить благодарность и наградить грамотами работников местных радиокомитетов и отдельных радиолюбителей, принимавших активное участие в организации выставки согласно представленному выставочным комитетом списку.

6. Выставочному комитету 6-ой Всесоюзной заочной радиовыставки провести следующую работу по использованию материалов 5-ой заочной радиовыставки: а) Издать плакаты, популяризирующие лучшие из премированных конструкций и их авторов. б) Рассмотреть совместно с отделом радиолюбительства все премированные конструкции с точки зрения возможности использования их для нужд радиофикации, промышленности и народного хозяйства. в) Центральной письменной консультации издать листовки с описанием наиболее интересных для радиолюбителей конструкций и разослать по местным радиокомитетам. г) Предложить редакциям журнала «Радиофронт» и «Радиочас» популяризовать итоги 5-й заочной радиовыставки.

7. Работу выставочного комитета 5-ой Всесоюзной заочной радиовыставки, проведшего, кроме 5-ой Всесоюзной заочной радиовыставки, юбилейную выставку, посвященную 15-летию радиолюбительства (в Политехническом музее), одобрить.

Объявить благодарность и наградить значком «XV лет Советского радиовещания» инициатора заочных радиовыставок председателя выставочного комитета т. Бурлянд В. А. и бессменных членов жюри всех заочных радиовыставок тт. Гартмана Г. А., Геништу Е. Н., Гиршгорна С. О., Кубаркина Л. В., Лукачера В. Г. и Спижевского И. И.

Объявить благодарность остальным членам выставочного комитета и жюри и наградить их грамотами.

Председатель Всесоюзного комитета по радиофикации и радиовещанию при СНК СССР Стуков Г. И.

Цена 1 р. 25 к.

ИЗ ПРИКАЗА № 584

ПО ВСЕСОЮЗНОМУ КОМИТЕТУ ПО РАДИОФИКАЦИИ И РАДИОВЕЩАНИЮ ПРИ СНК СССР

г. Москва *27 декабря 1940 года*

II. ОБ ОРГАНИЗАЦИИ 6-ой ВСЕСОЮЗНОЙ ЗАОЧНОЙ РАДИОВЫСТАВКИ

1. Провести 6-ую Всесоюзную заочную радиовыставку, начав подготовку к ней с января 1941 года и закончить прием экспонатов к 1 сентября 1941 года.

2. Провести 6 ую заочную радиовыставку под знаком направления конструкторской мысли радиолюбителей на разработку конструкций, могущих быть использованными в народном хозяйстве и обороне страны.

3. В октябре 1941 г. провести слет лучших конструкторов — участников 6-ой заочной радиовыставки и выставку разработанных ими конструкций с тем, чтобы премирование участников 6-ой Всесоюзной заочной радиовыставки провести после этого слета.

4. Предложить всем местным радиокомитетам за период с апреля по август 1941 года провести городские и районные радиовыставки, обратив особое внимание на широкую пропаганду оборонного значения радиолюбительства. Добиться, чтобы в крупнейших районных центрах были проведены радиовыставки.

5. Для руководства работой по подготовке к 6-ой Всесоюзной заочной радиовыставке утвердить Выставочный комитет в составе тт. Бурлянд (председатель), Некрасова (заместитель), Байкузова, Балашова, Лукачера, Гиршгорна, Грайвера (техпроп НКСвязи), Товбина (Центральная станция юных техников).

Предложить выставкому представить к 3 января 1941 года на утверждение Всесоюзного радиокомитета положение о 6-ой Всесоюзной заочной радиовыставке и состав ее жюри.

Председатель Всесоюзного комитета по радиофикации и радиовещанию при СНК СССР ***Стуков Г. И.***